操作

ProMix® 2KS

313990F

JA

複数コンポーネントプロポーショナー

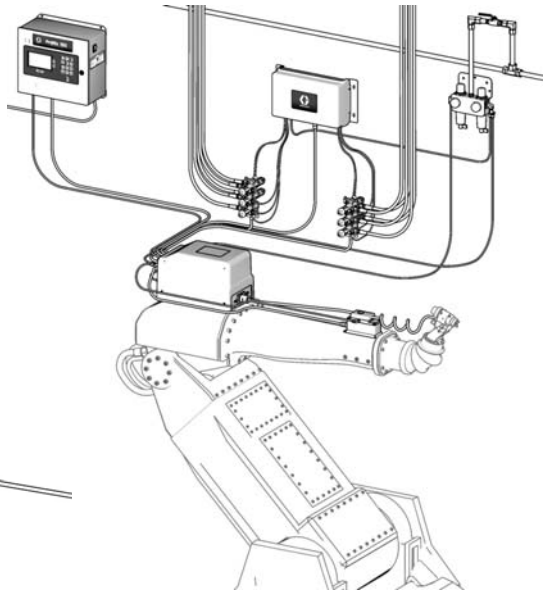
壁取り付け液体ステーションまたはRoboMix液体ステーションを装備した自動システムで、複数のコンポーネントコーティングを比例混合するために使用する。一般目的では使用しないでください。

爆発性雰囲気の中で使用することが認可された（EasyKeyを除く）。

重要な安全指示
本書の中に記載されているすべての警告と指示を熟読して下さい。説明書は保管してください。

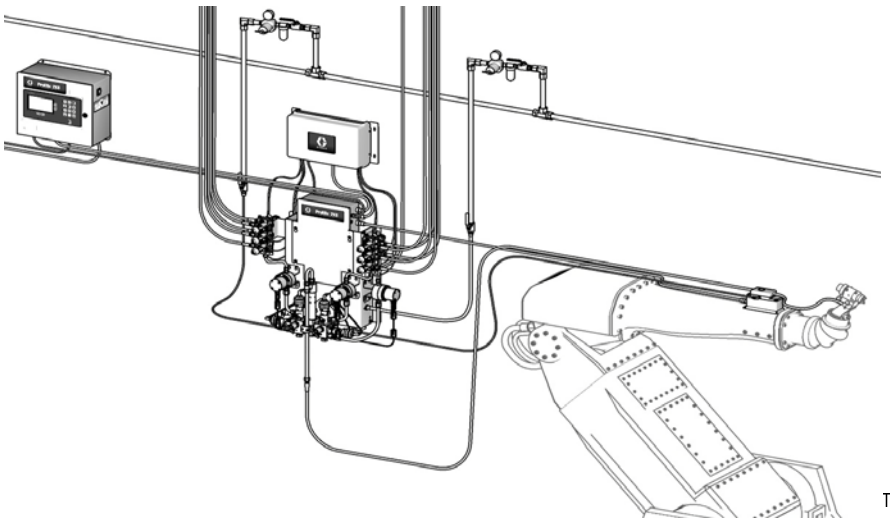
最高使用圧力を含むモデルの情報については 4 ～ 7 ページを参照してください。機器承認ラベルは3 ページに記載されています。図示されている部品のすべてがシステムに含まれているわけではありません。

RoboMix 液体ステーション付きの自動システム



TI12552a

壁取り付け液体ステーション付きの自動システム



TI12553a

CE 0359 FM C US APPROVED Ex II 2 G

PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

目次

関連する説明書 3
機器認証 3
システム構成とパーツ番号 4
アクセサリ 8
警告 9
重要な 2 コンポーネント材料に関する情報 11
イソシアネートの条件 11
材料の自然発火 11
コンポーネントA及びコンポーネントBは、別々にした状態にしておいて下さい 11
イソシアネートの水分への反応 11
材料の変更 11
用語集 12
概要 15
使用 15
EasyKey ディスプレイとキーパッド 21
表示 21
キーパッド 21
AC 電源スイッチ 22
I/S 電源 22
音響アラーム 22
Graco ウェブインタフェースポート 22
イーサネット接続 22
実行モード画面 23
スプラッシュ画面 23
ステータススクリーン 25
手動オーバーライド画面 26
合計画面 27
合計のリセット画面 27
溶剤のリセット画面 27
アラーム画面 28
レベルコントロール画面 28
セットアップモード 29
パスワード画面 30
ホーム画面のセットアップ 30
オプション画面 37
高度制御設定スクリーン 39
レシピセットアップ画面 45
較正画面 52
ProMix インテグレーション仕様 54
自動運転に対するシステム設定 54
自動運転のステータスの検証 55
離散 I/O 対ネットワーク通信 55
ディスクリート I/O 56
Modbus と I/O データ 71
混合処理開始 71
混合処理中止 71
色彩変更処理 71
パージ処理 71
ProMix とのPLCの一般的相互作用 74
統合流量制御 83
流量制御説明 83
流量制御コンポーネント 83
液体 / エア圧力要件 84
流量制御操作 84
流量制御の設定 88
フロー制御の起動 88
ワンポイント学習 89
流量制御較正 90
圧力流量制御モード 93
システム操作 96
操作モード 96
連続投与 96
動的投与 96
レシピ（色彩）の変更 96
溶剤プッシュ 96
通常操作サイクル、シーケンシャルドーシング 96
シャットダウン 104
圧力開放手順 104
パージ 108
溶剤プッシュ機能 112
メータ較正 113
色彩変更 115
色彩変更の手順 115
色彩変更シーケンス 115
アラームと警告 129
システムアラーム 129
システム警告 129
アラームトラブルシューティング 130
概略図 141
メータ性能データ（A と B 上で G3000） 145
メータ性能データ（A に G3000、B にコリオリ） . . . 146
技術データ 147
Graco Standard Warranty 148
Graco Information 148

関連する説明書

英語版コンポーネント説明書

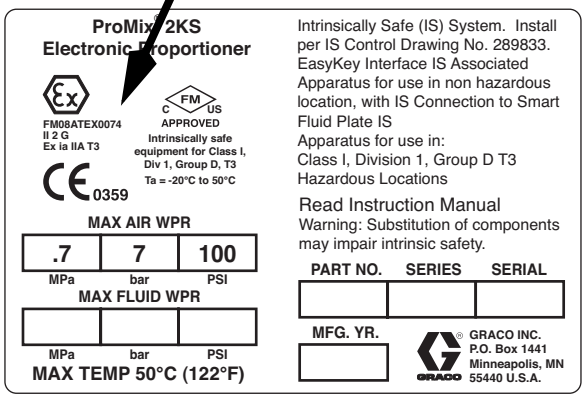
手動	説明
312778	ProMix 2KS 自動化システムの取り付け
312780	ProMix 2KS 自動化システム修理 – 部品
312781	液体混合マニホールド
312782	ディスペンスバルブ
312783	色彩変更バルブスタック
312787	色彩変更モジュールキット
312784	ガン洗浄ボックスキット
310745	ガンエアシャットオフキット
312786	ダンプバルブと第 3 パージバルブキット
312785	ネットワーク通信キット
308778	G3000/G3000HR/G250/G250HR 流量計
313599	コリオリ流量計
313212	ガン洗浄ボックス統合化キット
313290	床スタンドキット
313542	ビーコンキット
313386	基本的ウェブインターフェイス / 高度なウェブインターフェイス
406800	15V825 離散 I/O ボードキット

機器認証

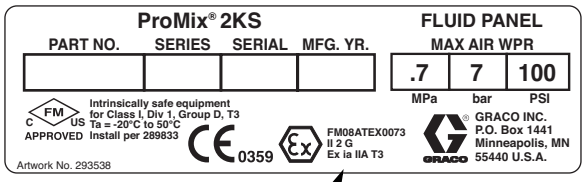
機器認証は液体ステーションと EasyKey™ に取り付けられている以下のラベル上に表記されています。ラベルの場所については、図 1(4 ページ) と図 2(6 ページ) 参照してください。

EasyKey と液体ステーションラベル

ATEX 証明書はここでリストアップされています



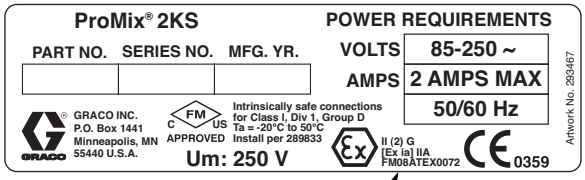
液体ステーションラベル



TI13581a

ATEX 証明書はここでリストアップされています

EasyKey ラベル



TI13582a

ATEX 証明書はここでリストアップされています

システム構成とパーツ番号

壁取り付け液体ステーションコンフィギュレータキー

機器の部品番号は、機器識別ラベルに記載されています。認識ラベルの場所については、図 1 を参照してください。部品番号は、ユーザのシステム設定によって、次の 6 つのカテゴリのそれぞれから取った一桁の数字を含みます。

自動化システム	コントロールとディスプレイ	A と B メータ	カラーバルブ	触媒バルブ	フロー制御
A	D = 液晶ディスプレイ付き EasyKey	0 = メータなし 1 = G3000(A 及び B) 2 = G3000HR(A 及び B) 3 = 1/8 インチ コリオリ (A) と G3000 (B) 4 = G3000 (A) と 1/8 インチ コリオリ (B) 5 = 1/8 インチ コリオリ (A) と G3000HR (B) 6 = G3000HR (A) と 1/8 インチ コリオリ (B) 7 = 1/8 インチ コリオリ (A と B)	0 = バルブなし (単一色) 1 = 2 つのバルブ (低圧) 2 = 4 つのバルブ (低圧) 3 = 7 つのバルブ (低圧) 4 = 12 個のバルブ (低圧)	0 = バルブなし (単一の触媒) 1 = 2 つのバルブ (低圧) 2 = 4 つのバルブ (低圧)	N = いいえ Y = はい

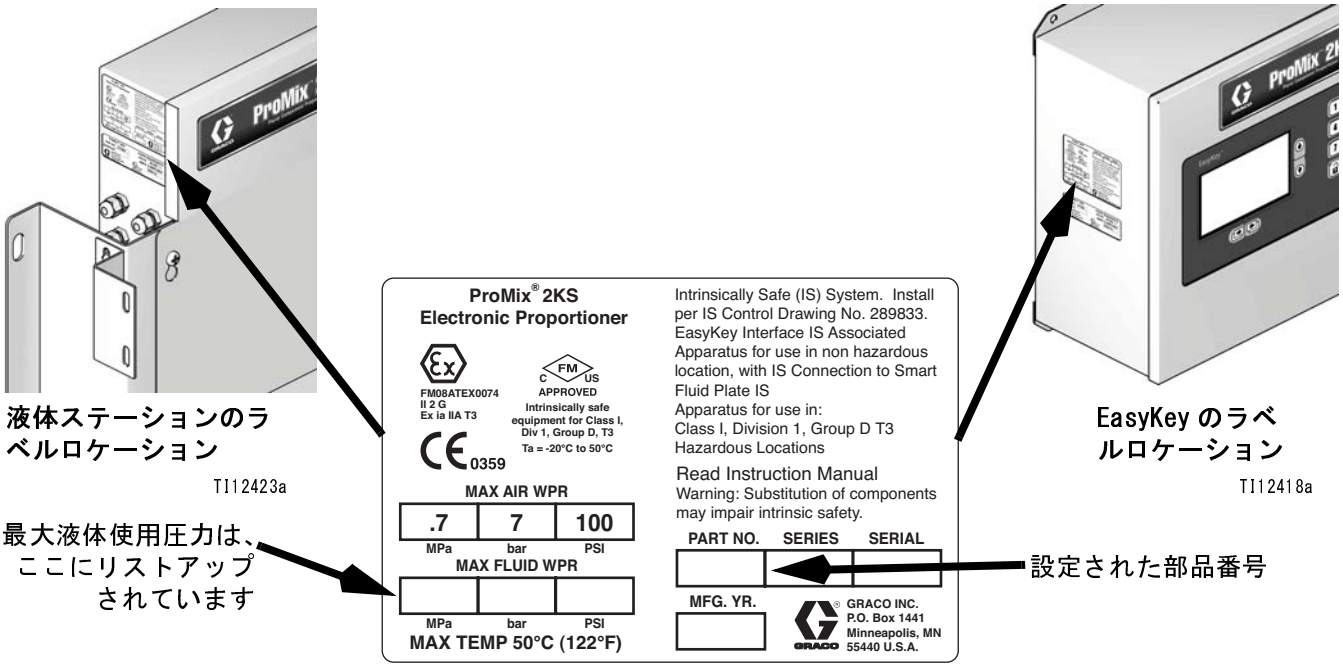


図 1: 認識ラベル、壁取り付け液体ステーションシステム

危険区域用の承認

G3000、G3000HR、または本質的に安全なコリオリメータを使用した A と B 両方のメータ用モデルは、危険区域クラス I、区域 I、グループ D、T3 またはゾーン I グループ IIA T3 での取り付けが認証されています。

最大使用圧力

定格最大使用圧力は、選択された液体コンポーネントオプションによって異なります。**定格圧力は、定格が最も低い液体コンポーネントに基づいています。**下記の部品定格圧力を参照して下さい。例：モデル AD110Y は、190 psi (1.31 MPa、13.1 bar) の最大使用圧力があります。

システムの最大使用圧力については、EasyKey または液体ステーションの認識ラベルを確認してください。図 1 を参照してください。

ProMix 液体コンポーネント最大使用圧力

ベースシステム（メータなし [オプション 0]、色彩 / 触媒変更なし [オプション 0]、及び流量制御なし [オプション N]	4000 psi (27.58 MPa、275.8 bar)
メータオプション 1 と 2 (G3000 または G3000HR)	4000 psi(27.58 MPa、275.8 bar)
メータオプション 3、4、5、6、及び 7 (1 つまたは 2 つのコリオリメータ)	2300 psi (15.86 MPa、158.6 bar)
色彩変更オプション 1、2、3 と 4	
触媒変更オプション 1 と 2(低圧バルブ)	300 psi (2.07 MPa、20.6 bar)
流量制御オプション Y（はい)	190 psi (1.31 MPa、13.1 bar)

流量計液体流量範囲

G3000	75-3800 cc/ 分 (0.02-1.0 gal./min.)
G3000HR	38-1900 cc/ 分 (0.01-0.50 gal./min.)
コリオリメータ	20-3800 cc/ 分 (0.005-1.00 gal./min.)
S3000 溶剤メータ（付属品）	38-1900 cc/ 分 (0.01-0.50 gal./min.)

標準機能

特徴
LCD 付き EasyKey
光ファイバーと電源ケーブル、15.25 m (50 フィート)
壁取り付け液体ステーション、50 cc インテグレータおよび静的ミキサー
離散 I/O ボード
A 側ダンプバルブ、色彩バルブが選択された場合
B 側ダンプバルブ　触媒バルブが選択された場合
4.57 m (15 フィート) ケーブル付きの流量制御（選択された場合）
基本的ウェブインターフェイス

RoboMix 液体ステーション コンフィギュレータキー

機器の部品番号は、機器識別ラベルに記載されています。認識ラベルの場所については、図 2 を参照してください。部品番号は、ユーザのシステム設定によって、次の 6 つのカテゴリのそれぞれから取った一桁の数字を含みます。					
RoboMix システム	コントロールとディスプレイ	A と B メータ	カラーバルブ	触媒バルブ	フロー制御
R	D = 液晶ディスプレイ付き EasyKey	0 = メータなし 1 = G250 (A と B) 2 = G250HR (A と B)	0 = バルブなし（単一色） 1 = 2 つのバルブ（低圧） 2 = 4 つのバルブ（低圧） 3 = 7 つのバルブ（低圧） 4 = 12 個のバルブ（低圧）	0 = バルブなし（単一の触媒） 1 = 2 つのバルブ（低圧） 2 = 4 つのバルブ（低圧）	N = いいえ Y = はい

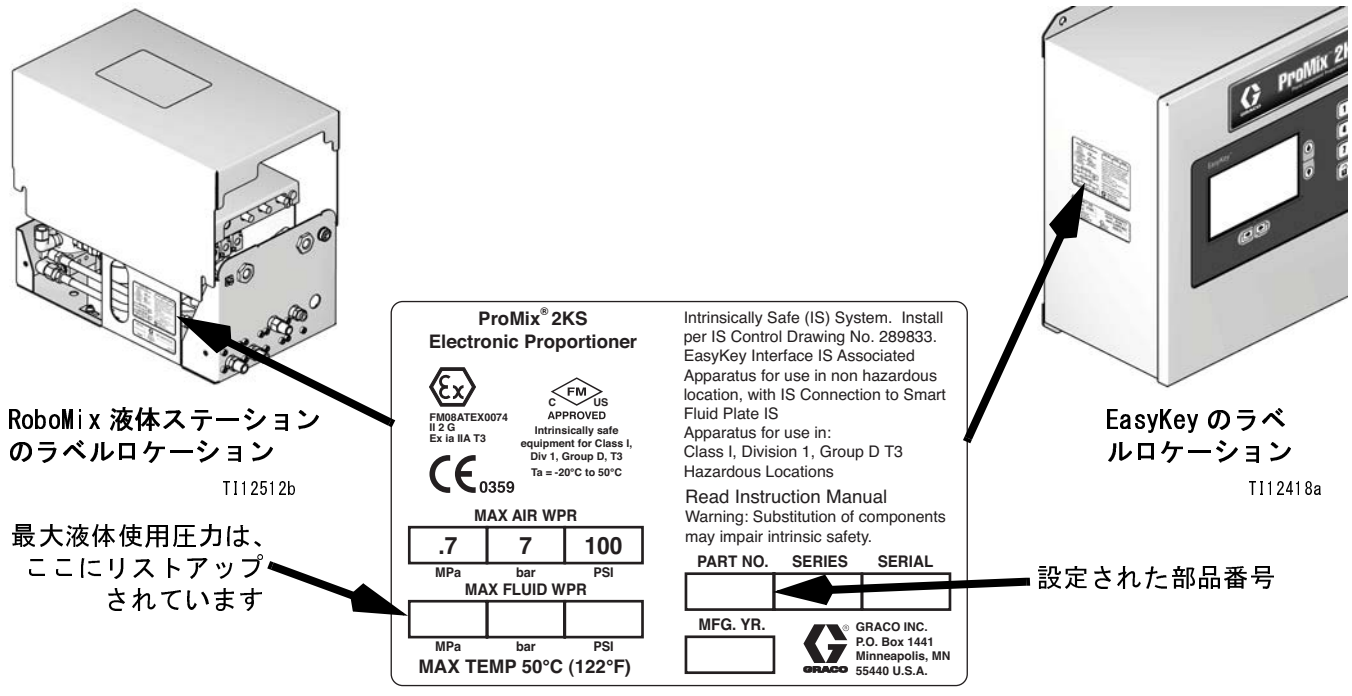


図 2: 認識ラベル、RoboMix 液体ステーションシステム

危険区域用の承認
A と B 両方のメータ用 G250 または G250HR を使用しているモデルは、危険区域 - クラス I、区域 I、グループ D、T3 またはゾーン I グループ IIA T3 - での取り付けが認証されています。
最大使用圧力
RoboMix システムの最大定格圧力は 190 psi (1.31 MPa、13.1 bar) です。 **システム最大使用圧力については、EasyKey または RoboMix の液体ステーションの認識ラベルを確認してください。図 2 を参照してください。**
ProMixRoboMix システム最大使用圧力
RoboMix 液体ステーションオプション (すべて) . . . . . 190 psi (1.31 MPa、13.1 bar)
流量計液体流量範囲
G250 メータ . . . . . 75-3800 cc/ 分 (0.02-1.0 gal./min.)
G250HR メータ . . . . . 38-1900 cc/ 分 (0.01-0.50 gal./min.)

標準機能

特徴
LCD 付き EasyKey
RS 485 ネットワークケーブル、15.25 m (50 フィート)
光ファイバーと電源ケーブル、15.25 m (50 フィート)
リモート液体ステーション、25 cc インテグレータ
離散 I/O ボード
A 側ダンプバルブ、色彩バルブが選択された場合
B 側ダンプバルブ　触媒バルブが選択された場合
4.57 m (15 フィート) ケーブル付きの流量制御 (選択された場合)
基本的ウェブインターフェイス

アクセサリ

アクセサリー
15V354 第 3 パージバルブキット
15V202 第 3 パージバルブキット
15V536 溶剤液体スイッチキット
15V213 電源ケーブル、30.5 m（100 フィート）
15G710 光ファイバーケーブル、 30.5 m（100 フィート）
15G614 フロー制御拡張ケーブル、 12.2 m（40 フィート）
15U955 ダイナミックドーシング用噴射キット
15V034 10 cc インテグレータキット
15V033 25 cc インテグレータキット
15V021 50 cc インテグレータキット
24B618 100 cc インテグレータキット
15W034 ストロボアラームインジケータキット
15V331 ゲートウェイイーサネット通信キット
15V963 ゲートウェイ DeviceNet 通信キット
15V964 ゲートウェイ Profibus 通信キット
15V337 高度なウェブインターフェイス
16D329 S 3000 溶剤フローメータキット
15V825 離散 I/O 統合ボードキット

注：これは使用可能な付属品及びキットの完全なリストではありません。本製品に使用可能な付属品に関する詳細情報については、Graco ウエブサイトを参照ください。

警告

以下の警告は、本装置の設定、使用、接地、メンテナンス、及び修理に関するものです。感嘆符の記号は一般的な警告を、危険記号は手順自体の危険性を知らせます。これらのシンボルがこの取扱説明書の本文に表示された場合、戻ってこれらの警告を参照してください。必要に応じて、このセクションにおいて扱われていない製品固有の危険シンボル及び警告がこの取扱説明書の本文に示されている場合があります。

⚠ 警告	
	火災及び爆発の危険性 **作業場**に、溶剤や塗料の蒸気のような可燃性の蒸気が存在すると、火災や爆発の原因となることがあります。火災と爆発を防止するために： • 十分換気された場所でのみ使用するようにしてください。 • パイロット灯やタバコの火、携帯電灯およびプラスチック製たれよけ布などのすべての着火源（静電アークが発生する恐れのあるもの）は取り除いて下さい。 • 溶剤、雑巾およびガソリンなどの不要物を作業場所に置かないようにして下さい。 • 可燃性ガスが存在するときに、電源コードの抜き差し、または電源または照明のスイッチの ON/OFF はしないでください。 • 作業場にあるすべての装置を接地してください。システム取り付け説明書上の**接地**手順を参照してください。 • 接地したホース以外は使用しないでください。 • 容器中に向けて引金を引く場合、ガンを接地した金属製ペールの縁にしっかりと当ててください。 • 静電気火花が生じたり、または感電した場合、**操作を直ちに停止してください。**問題を特定し、解決するまでは、装置を使用しないでください。 • 作業場に清浄に機能する消火器を置いてください。
	電気ショックの危険性 この装置は、接地する必要があります。不適切な接地、設置またはシステムの使用により感電する可能性があります。 • ケーブル接続を外したり、装置の修理を開始する前にメインスイッチの電源をオフにし、電源を抜きます。 • 接地された電源にのみ接続します。 • すべての電気配線は資格を有する電気技師が行う必要があります。ご使用の地域におけるすべての法令に従ってください。
	本質的安全 不適切に設置されたり、本質安全でない装置に接続された本質安全装置は、危険な状態を作り出し、火災、爆発、または電気ショックを引き起こす場合があります。地域の規制および以下の安全要求に従ってください。 • A と B 両方のメータ用の G3000、G250、G3000HR、G250HR、または本質的に安全なコリオリメータを持ったモデルのみ、危険区域 - クラス I、区域 I、グループ D、T3 またはゾーン I グループ IIA T3 で取り付けを行なうことが認証されています。 • 非危険地域での取り付けのみが認可された機器を、危険地域で取り付けしないでください。お客様のモデルの本質的な安全評価については、ID ラベルを参照してください。 • 本質的な安全性を損なう原因になりかねませんので、システムコンポーネントを交換したり、改造したりしないでください。

⚠ 警告

皮膚への噴射の危険性

ガン、ホースの漏れ口、または破損したコンポーネントから噴出する高圧の液体は、皮膚を貫通します。これはただの切り傷のように見えるかもしれませんが、体の一部の切断にもつながりかねない重傷の原因となります。**直ちに外科的処置を受けてください。**

- 装置を操作する前に、液体の流れるすべての接続個所をよく締め付けてください。
- ガンを人や身体の一部に向けないでください。
- スプレーチップに手や指を近づけないでください。
- 液漏れを手、体、手袋、またはボロ巾等で止めたり、そらせたりしないでください。
- スプレーを中止する場合、または装置を清掃、点検、整備する前には、本取扱説明書の**圧力開放手順**に従ってください。

装置誤用の危険性

装置を誤って使用すると、死亡事故または重大な人身事故を招くことがあります。

- 疲労時、薬物を服用した状態、または飲酒状態で装置を操作しないでください。
- システム内で最低の評価の構成部品の最高使用圧力または使用温度を超えないようにしてください。すべての機器取扱説明書の **技術データ** を参照してください。
- 装置の接液部品に適合する液体または溶剤を使用してください。すべての機器取扱説明書の**技術データ**を参照してください。液体および溶剤製造元の警告も参照してください。お客様の材料についてすべての情報が必要な場合、ディーラーまたは小売業者から MSDS フォームを要求してください。
- 毎日、装置を点検してください。メーカー純正の交換用部品のみを使用し、磨耗または破損した部品を直ちに修理または交換してください。
- 装置を改造しないでください。
- 装置を定められた用途以外に使用しないでください。詳しくは販売代理店にお問い合わせください。
- ホースとケーブルを通路、鋭角のある物体、可動部品、加熱した表面などに近づけないでください。
- ホースをネジったり、過度に曲げたり、ホースを引っ張って装置を引き寄せたりしないでください。
- 子供や動物を作業場から遠ざけてください。
- 適用されるすべての安全に関する法令に従ってください。

有毒な液体または気体の危険性

有毒な液体や煙は目に皮膚にかかったり、吸込んだり、飲み込んだりすると、重傷や死に至る恐れがあります。

- MSDS（材料安全データシート）を参照して、ご使用の液体の危険性について確認するようにして下さい。
- 有毒な液体は保管用として認定された容器中に保管し、破棄する際は適用される基準に従って下さい。
- 装置でスプレー、ディスペンス、洗浄を行う際は、必ず化学的不透過性の手袋を着用してください。

作業者の安全保護具

目の怪我、有毒ガスの吸入、火傷、及び聴力低下等の重大な人身事故を避けるため、装置の運転、修理を行う時、または作業場にいる時には適切な保護具を着用してください。保護具の例としては以下のようなものがありますが、限定されたものではない。：

- 保護メガネ
- 液体および溶剤製造元が推奨する服および呼吸マスク
- 手袋
- 耳栓

重要な 2 コンポーネント材料に関する情報

イソシアネートの条件

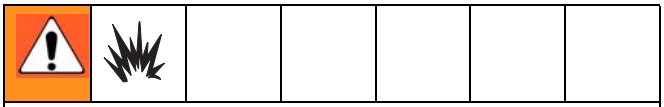
イソシアネートを含む薬剤をスプレーまたはディスペンスすると、有害な霧、蒸気、霧状の微粒子を発生させることがあります。

イソシアネートに関する特有の危険性や予防措置については、メーカーの警告や材料の MSDS（製品安全データシート）をご覧ください。

作業場では十分な換気に留意することによって、イソシアネートの霧、蒸気、霧状の微粒子を吸い込むことがないようにしてください。作業場で十分な換気を確保できない場合、送気呼吸具を使用する必要があります。

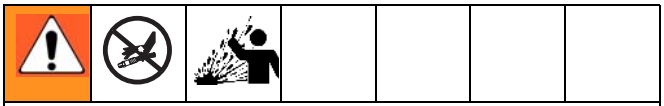
作業場ではイソシアネートとの接触を防ぐために、化学的不透過性の手袋、ブーツ、エプロン、ゴーグルなど、適切な個人用保護具を使用する必要があります。

材料の自然発火



材料の中には、厚く塗りすぎると自然発火を起こすものがあります。材料メーカーの警告および材料の MSDS を参照して下さい。

コンポーネント A 及びコンポーネント B は、別々にした状態にしておいて下さい



相互汚染によって、重大な人身事故や装置の破損を招く可能性のある硬化物が液体ライン内に生じるおそれがあります。装置内での接液部品の相互汚染を防ぐ為に、**絶対に** A 液（イソシアネート）及び B 液（樹脂）の部品を入れ替えないで下さい。

イソシアネートの水分への反応

イソシアネート（ISO）は、2 コンポーネントのコーティングで使用される触媒です。ISO は水分（湿気など）に反応し、液体中で浮遊する細かな、硬い、摩耗性のある粒子状の結晶を形成します。表面上に膜が形成されるに従って、ISO は粘度を増し、ゲル化します。この部分的に硬化した状態の ISO を使用すると、すべての接液部品の性能と寿命を低下させることになります。

注：液体の膜形成量及び結晶化の割合は、ISO の混合率、湿度及び温度により変化します。

ISO と水分の接触を避けるには：

- 必ず、通気孔に乾燥剤を詰めた密封容器、または窒素封入した密封容器を使用します。**絶対に**蓋の開いた容器で ISO を保管しないでください。
- ISO 用に特別に設計された防湿ホースを使用してください。このホースはシステムに付属しています。
- 再生溶剤は決して使用しないでください。湿気を含む場合があります。溶剤の容器は、使用しないときは、常に蓋を閉めておいてください。
- 一方の側で汚染された溶剤を絶対に他の側に使用しないでください。
- 再組み立ての際には、必ずねじ部品に ISO ポンプオイルまたはグリースを塗布してください。

材料の変更

- 材料を変更する場合、装置を数回洗浄し、装置内の材料を完全に除去してください。.
- 洗浄後は、必ず液体インレットストレーナを清掃してください。
- 化学的適合性については、材料製造元にお問い合わせください。
- ほとんどの材料は A 側で ISO を使用しますが、B 側で使用する場合もあります。

用語集

高度ウエブインターフェイス (AWI) - これにより、リモート ProMix のバックアップと復元、設定、ロギング、及びソフトウエア更新オプションを可能にします。

エアチョップ - 洗浄サイクル中に、ラインの清掃を補助し、溶剤の使用量を軽減するためにエアと溶剤を混合するプロセス。

エアチョップ時間 - チョップシーケンス中のエアパージバルブの各起動時間。0.0-99.9 秒までユーザ設定可能

アナログ - 長さ、幅、電圧、または圧力のような、連続的に可変的、測定可能、物理的な量によってデータが表現される装置に関連するまたは装置そのもの。

チョップ後の B パージ - チョップシーケンス後の任意の 2 秒間の B 溶剤バルブの作動 望まない混合を防止するためにチョップ材と最終パージ材を分離する場合、これを使用します。

基本ウエブインターフェイス (BWI) - これにより、リモート ProMix のバックアップとリストア、ロギング、及びソフトウエア更新オプションを可能にします。

ブートローダ - 主要な ProMix 用途の起動プロセスの再プログラミングを処理するユーティリティープログラムです。

チョップ時間 - パージ中のチョップシーケンスの全長。0-999 秒までユーザ設定可能

閉ループ流量制御 - 流量が自動的に一定流量を維持するように調整される際のプロセス。

パージ時間 - 色彩または触媒変更の際に、色彩または触媒変更モジュールからミックスマニホールドまでのラインをクリアにするためにかかる時間。

充填時間 - 色彩または触媒変更モジュールからミックスマニホールドまでのラインを埋めるためにかかる時間。

コマンドホールドオフ - 設定値を変更して流量を安定化した後に流量制御学習が許されない時間量。

コリオリ測定器 - 低流量での用途、または軽い粘度で、せん断に敏感な、または酸性の触媒作用を生じた材料でしばしば使用される非貫入性の流量計。このメータは振動を使用してフローを測定します。

カスタム言語 - システム内に構築されたもの以外の言語を表示するために翻訳ファイルを ProMix へロードする場合に使用する方法コードスペース 0x00FF を介した Unicode 文字のみサポートされます。

デジタル入力または出力 - 離散記号のシーケンスとして送信されるデータの内容であり、一般的には電子または電磁気の信号を使用して表される二進法のデータを意味します。

離散 I/O - 別個の構成要素を構成し、別の制御装置に直接通信を行なうことができるデータのこと。

容量サイズ - 排出器の中に投与される樹脂 (A) と触媒 (B) の量。

溶剤メータ - アラームが鳴るまでにドースが適用される時間。アラームを防止するためにガンの引き金が作動している間は、有効なドースバルブの流量計から 30 パルス以上が要求されます。

ダイナミックドーシング - コンポーネント A が常に排出される。コンポーネント B は、混合比率を達成するのに必要な量を断続的に排出します。

イーサネット - コンピュータとネットワーク、または物理的に同じ場所にある機器同士を直接接続するための方法。

ExtSP - 流量制御解除モードで作動中の流量設定値の PLC 入力に関して選択する外部設定値

光ファイバー通信 - 通信信号を伝達するために光を使用すること。ブルーはトランスミッター、黒はレシーバーです。EasyKey と通信用の液体パネル間は交差接続する必要があります。光ファイバーケーブルは適正な接続を示すための青色帯域を備えています。

ラストパージ - 最後のパージサイクルで使用される媒体のソースのこと。エアパージバルブ、溶剤パージバルブ、または第 3 パージバルブにユーザ設定可能です。

ラストパージ時間 - 最終パージサイクルの持続時間 0-999 秒までユーザ設定可能

ファーストパージ - 最初のパージサイクルで使用される媒体のソースです。エアパージバルブ、溶剤パージバルブ、または第 3 パージバルブにユーザ設定可能です。

ファーストパージ時間 - 最初のパージサイクルの持続時間です。0-999 秒までユーザ設定可能

流量制御分解能 – 流量制御システムがその性能を最大化することを可能にする設定可能値。数値は、最大の任意の流量に基づいています。

流量アナログ信号 – ProControl モジュールで使用することができるタイプの通信信号。

流量許容誤差 – システムが、流量警告が起動する前に許容可能な変動の設定可能のパーセント。

フロー設定ポイント – 予め定められた流量ターゲット。

洗浄量チェック – システムが洗浄量をモニターする。最小量が達成されなかった場合、E-11 アラームが発生します。最小洗浄量はユーザ設定可能です (0-999 cc)。

グローバル – 画面上の値が 1 ～ 60 の全てのレシピに適用されることを示します。

総合計 – システム全体を通してディスペンスされた材料の全量を示すリセット不可能な数値。

GT オフ作動時間 – ガントリガーが閉じた後の流量設定値に基づいて液体圧力を制御するための時間量

GT オフ 目標上昇圧 – ガントリガーが閉じた後の流量設定値に基づいて液体圧力を制御するための追加時間

ガントリガーホールドオフ – 流量を安定化させるためにガントリガーが開いた後に流量制御学習ができない時間量

ガントリガー入力信号 – 比率保証投与時間と流量制御プロセスを管理するために使用されています。

本質安全 (IS) – 危険区域において特定の部品を見つける能力のこと。

アイドル – ガンのトリガーが 2 分間引かれていない場合、システムはアイドルモードに入ります。作業を再開するには、ガンのトリガーを引いてください。

ジョブ合計 – システム全体を通して排出された材料の量を示すリセット可能な数値。色彩変更または完全なシステム洗浄が実施されたとき、作業が完了します。

K ファクター – メータを通過する材料の量を指す値。割当値はパルス当たりの材料の量をさしています。

Kd – 液体フローシステムが目標設定を超過しないようにする量を指す。

Ki – 液体の流量が設定値を超える度合いを指す。

Kp – 液体流量その設定値に達するまでの速度を指す。

学習の強さ – 流量制御データ表の更新時に流量測定値と比較して流量設定値の相違をどの程度の量及びどれほどの速さで適用すべきかということ。

手動モード – プロポーショニングまたは流量制御システムが、外部の制御装置から一切の入力もなく入力を制御している時のモード。

最小材料充填量 – システムが材料の充填量をモニターします。最小量が達成されなかった場合、E-21 アラームが発生します。最小の材料充填量はユーザ設定可能です (0-9999 cc)。

混合 – 樹脂 (A) と触媒 (B) の交差結合が発生する場合。

混合剤充填押出し – ガンがガン洗浄ボックス内に取り付けられガンを介して新しい混合剤を投入しているときにポットライフアラームを自動でクリアするためのオートダンプの選択に関するオプション。

ミックス入力信号 – ミックス信号が「高」に設定されるたびにシステムが投与シーケンスを開始するシステムモードの状態のこと。

混合された材料の充填時間 – ドースバルブからアプリケータ / ガンに混合された材料を充填するのに必要な時間。

Modbus/TCP – イーサネット上でデジタル I/O 信号を伝達するために使用されていた通信プロトコルの一種。

ネットワークステーション – 特定の個人のプロポーショニングまたは流量制御システムを特定する手段。

ワンポイント学習 – 短いガントリガー時間での低流量時に表を補間する場合に規定流量以上の学習したポイントを用いて流量制御表を較正する方法

過剰投与 (A, B, C) アラーム – 樹脂 (A) または触媒 (B) コンポーネントが過剰な量の材料をディスペンスされて、システムが追加の材料に対して埋め合わせることができない時。

ポットライフ時間 – 材料がスプレーできなくなるまでの時間。

ポットライフ量 – ポットライフタイマがリセットされている前に、ミックスマニホールド、ホースとアプリケータを通して動作するために必要とされる材料の量。

パージ – すべての混合物がシステムから洗浄される状態。

パージ作動 - パージシーケンス中の作動電圧を指し、最大 3300 mV である。V/P レギュレーターの応答曲線は直線的ではないため、手動オーバーライド（解除）モードを用いて応答をテストする必要がある。

パージ時間 - すべての混合物がシステムから洗浄されるまでにかかった時間。

パージ量アラーム - 最小洗浄量に達成しなかった場合、E-11 アラームが発生する。

比率許容範囲 - システムが比率アラーム発生までに許容可能な変動の設定可能なパーセント。

シーケンシャル色彩変更 - 色彩変更が開始され、システムが自動的に前の色を流し、新しい色を充填するプロセスのこと。

シーケンシャルドーシング - コンポーネント A と B が混合比率を達成するために必要な量を連続的に投与すること。

溶剤 / 第 3 パージバルブチョップタイム - チョップシーケンス中の、溶剤または第 3 パージバルブの各起動期間。0.0-99.9 秒までユーザ設定可能

溶剤充填 - 混合物ラインを溶剤で満たすのにかかる時間の長さを指す。

溶剤プッシュ - 溶剤で混合物をガンに押し出すことで、混合物を節約することを可能にする。アクセサリーの溶剤メータが必要です。

スタンバイ - システムの状態を指す。

システムアイドル - ProMix が「混合」に設定され、更にシステムが流量計パルスを受信してから 2 分経過すると、この警告が表示されます。

第 3 パージバルブ - 水性材料を洗浄するのに使用される 3 種類のパージバルブを使用すること。バルブは水、空気と溶剤で洗浄するために使用されます。

V/P - フロー制御モジュールの電圧 - 圧力デバイス。

バルブの最大ホールドオフ - ドースバルブサイクル終了後の流量制御学習ができない最大時間量システムは内部で流体メーターパルス列の安定性に基づくよりも少ない時間を使用する場合があります。

概要

使用

Graco ProMix は電子 2 コンポーネント塗料プロポーショナーです。それは多くの 2 コンポーネントの溶剤、水性エポキシ、ポリウレタン、および酸によって触媒作用を受けた塗料を混合することができます。それは「簡易設定」塗料（15 分以下のポットライフを持っている塗料）での使用を意図していません。

- 増加幅 0.1 ごとに 0.1: 1 ～ 50: 1 まで、比率調整を行なうことができます。
- ユーザ選択可能の比率保証があり、材料及び操作条件により +/-1% までの精度を維持します。
- 最大 3800 cc/ 分 までの容量のエアスプレーまたは空気制御システムを操作するモデルをお求めいただけます。
- 最大 30 色までの色彩変更バルブと最大 4 種類までの触媒チェンジバルブ付きの低圧（2.1 MPa、21 bar [300 psi]）エアスプレーおよび高圧 21 MPa、210 bar ([3000 psi]) システムのための色彩変更オプションをご利用いただけます。

  注：30 色を得るために、現場での取り付け用のオプションの付属品が購入可能です。

コンポーネントの識別および定義

壁取り付けシステムコンポーネントに関しては表 1 と図 3、更に、RoboMix システムコンポーネントに関しては図 5 を参照してください。

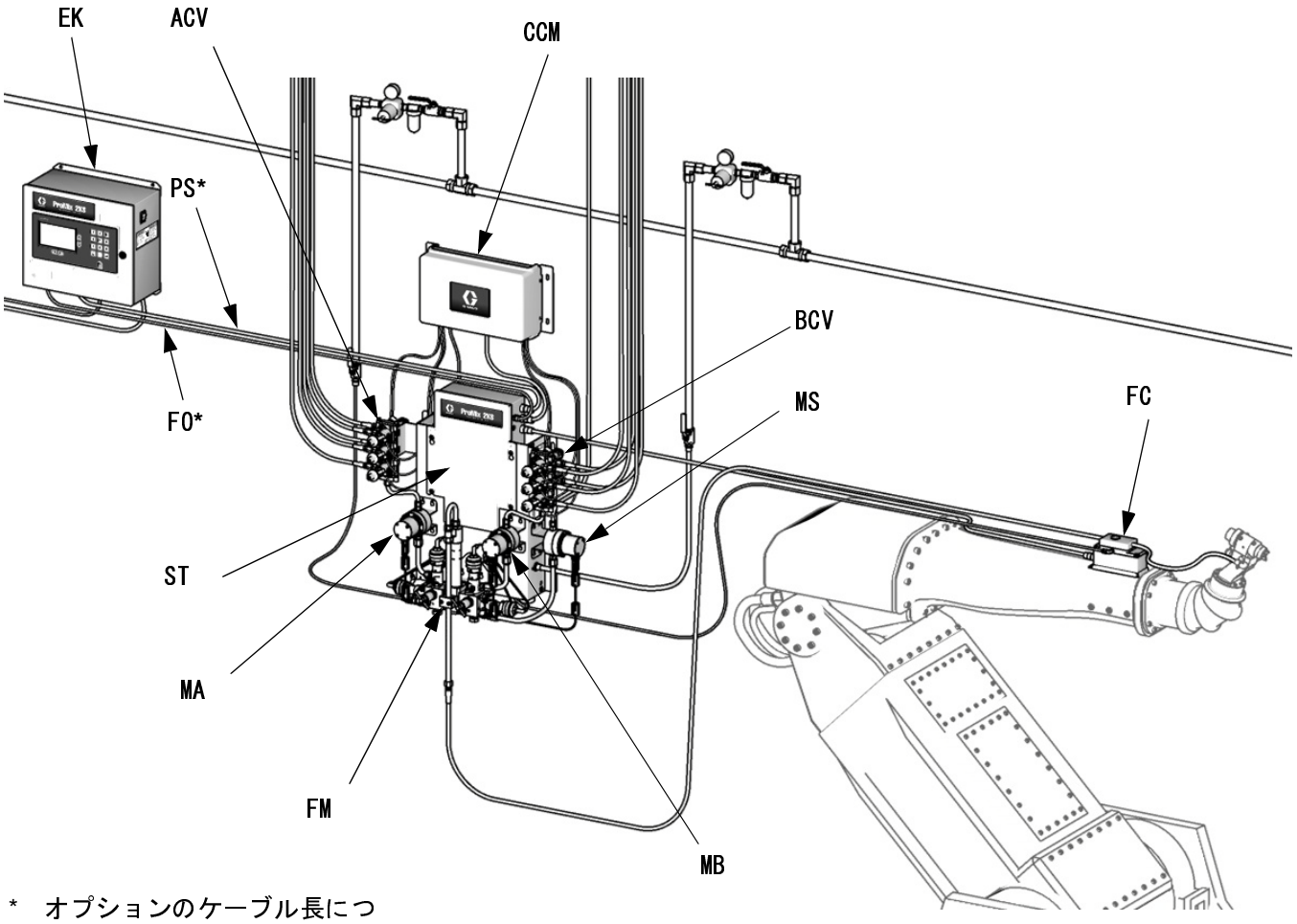
表 1: コンポーネントの説明

コンポーネント	説明
EasyKey (EK)	システムをセットアップ、操作、及びモニターするために使用されています。EasyKey は 85-250 VAC、50/60 Hz の電力に対応し、その電力を他のシステムコンポーネントが許容可能な低電圧及び光の信号に変換します。
壁取り付け液体ステーション（ST、ADxxxx と AExxxx モデルのみで使用されている）	空気制御ソレノイド、流量スイッチ、及び液体流量計用の取り付け金具及び液体マニホールド組み立て部品を含みます。その制御盤は、すべてのプロポーショニング機能を管理します。
RoboMix 液体ステーション（RS、RDxxxx 及び RExxxx モデルのみで使用）	液体のディスペンスを制御及び監視するための空気制御ソレノイド、流量スイッチ、液体流量計、液体マニホールドアセンブリを含みます。その制御盤は、すべてのプロポーショニング機能を管理します。
液体マニホールド (FM)	• コンポーネント A と B 用**空気式ドースバルブ** • 溶剤及びエアパージ用**パージバルブ** • 流量計の較正と比率確認用（壁取り付けパネルのみ）の**サンプリングバルブ** • **シャットオフバルブ**は、コンポーネント A 及び B の混合マニホールドへの液体通路を閉じて、正確な較正及び比率確認を可能にする（壁取り付けパネルのみ）。 • **混合マニホールド**は、液体インテグレータ及び静的ミキサーで構成されています。 ➜ **液体インテグレータ**は、コンポーネント A と B が選択された比率において配列され、混合が開始される容器。 ➜ **静的ミキサー**には、液体インテグレータの下流で材料を均一に混合するための 24 の要素があります。

表 1: コンポーネントの説明

コンポーネント	説明
流量計 (MA、MB、MS)	以下のオプションの流量計 を Graco からご購入頂けます : • G3000 は、主に 75-3800 cc/ 分の範囲の流量でご使用頂ける汎用型ギア メーターです。(0.02-1.0 gal/min.) のフローレンジ、上限 4000K 因子は、約 0.119 cc/ パルスです。 • G3000HR は、G3000 メータの高解像度版です。これは主に 38-1900 cc/ 分の流量範囲で使用します。(0.01-0.5 gal/ 分)、4000 psi (28 MPa, 276 bar) までの最大圧力、20-3000 センチポアズの粘度。K 因子は、約 0.061 cc/ パルスです。 • G250 は、RoboMix システムで使用される汎用型のギヤメータです。これは主に 75-3800 cc/ 分の流量範囲で使用します。(0.02-1.0 gal/ 分)、300 psi (2.1 MPa, 21 bar) までの最大圧力、20-3000 センチポアズの粘度。K 因子は、約 0.119 cc/ パルスです。 • G250HR は、RoboMix システムで使用される G250 メータの高分解能バージョンです。これは主に 38-1900 cc/ 分の流量範囲で使用します。(0.01-0.5 gal/ 分)、300 psi (2.1 MPa, 21 bar) までの最大圧力、20-3000 センチポアズの粘度。K 因子は、約 0.061 cc/ パルスです。 • S3000 は、主に 38-1900 cc/ 分の流量範囲の溶剤に使用するギアメーターです。(0.01-0.50 gal/ 分)、3000 psi (21 MPa, 210 bar) までの最大圧力、20-50 センチポアズの粘度。K 因子は、約 0.021 cc/ パルスです。溶剤プッシュ機能を使用する必要があります。 • **コリオリ** は、広範囲の流量率と粘度をカバーする特殊メーターです。このメータは、液体通路の直径が 3.175 mm (1/8 インチ) または 9.525 mm (3/8 インチ) のものがお求めいただけます。コリオリメータに関する詳細な情報については、マニュアル 313599 を参照して下さい。熱伝導率は、ユーザによる設定が可能で、低流量では低い熱伝導率を使用します。 ➜ 1/8 インチの液体通路 : K 因子を .020 または .061 に設定してください。 ➜ 3/8 インチの液体通路 : K ファクターを .061 または 0.119 に設定してください。
色彩変更バルブ (ACV) 及び色彩変更モジュール (CCM)	オプションのコンポーネント。最高 30 色の色彩変更バルブを、高圧または低圧用色彩変更バルブスタックとしてお求めいただくことができます。それぞれの山には、色彩変更の間に液体ラインを清掃するための溶剤用追加バルブが 1 つ含まれています。
触媒チェンジバルブ (BCV)	オプションのコンポーネント。最高 4 つの触媒変更バルブを、高圧または低圧用触媒変更バルブスタックとしてお求めいただくことができます。それぞれのスタックには、触媒変更の間に液体ラインを清掃するための溶剤用追加バルブが 1 つ含まれています。
デュアル光ファイバーケーブル (FO)	EasyKey と壁取り付け液体ステーション、または RoboMix の間で通信するために使用されます。
液体ステーション電源ケーブル (PS)	壁取り付け液体ステーションまたは RoboMix に電源を供給するために使用されます。
流量制御装置アセンブリ (FC)	空気制御の液体制御装置、液体圧力センサ、電空変換器および回路基板を含みます。この装置の機能は、流量のアナログ信号を受け取り、要求された流量を操作 (管理) します。

壁取り付けシステムコンポーネント



* オプションのケーブル長については、*ProMix* 修理 – 部品説明書を参照してください。

図 3. G3000 メーター、色彩 / 触媒変更、付属品の溶剤メーター及び流量制御等が装備された状態で図示された壁取り付けシステム

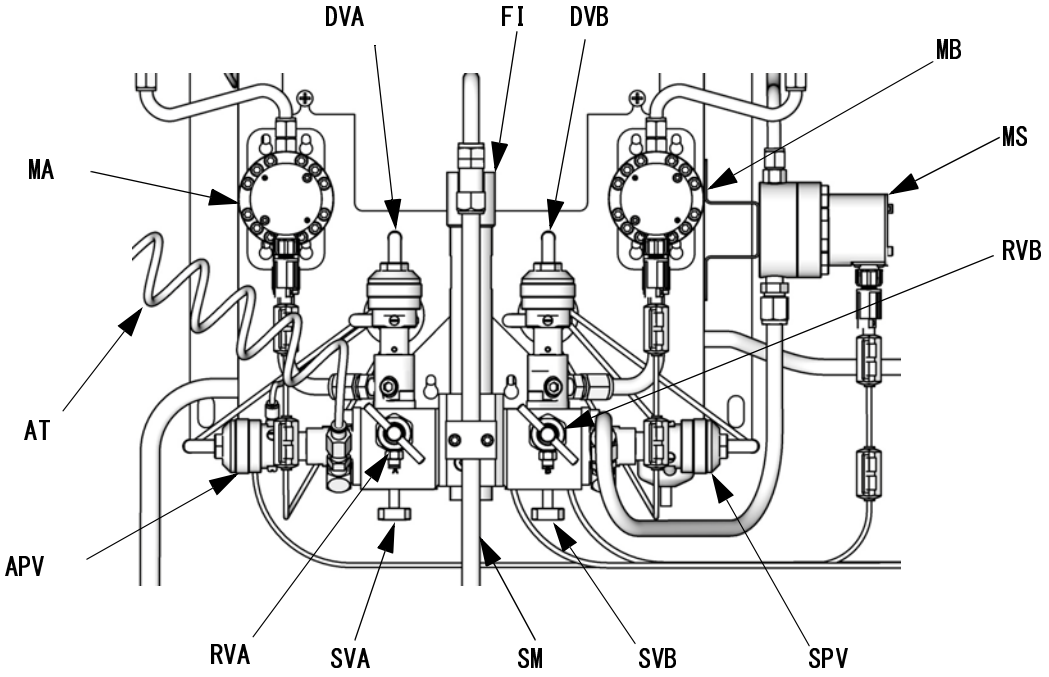
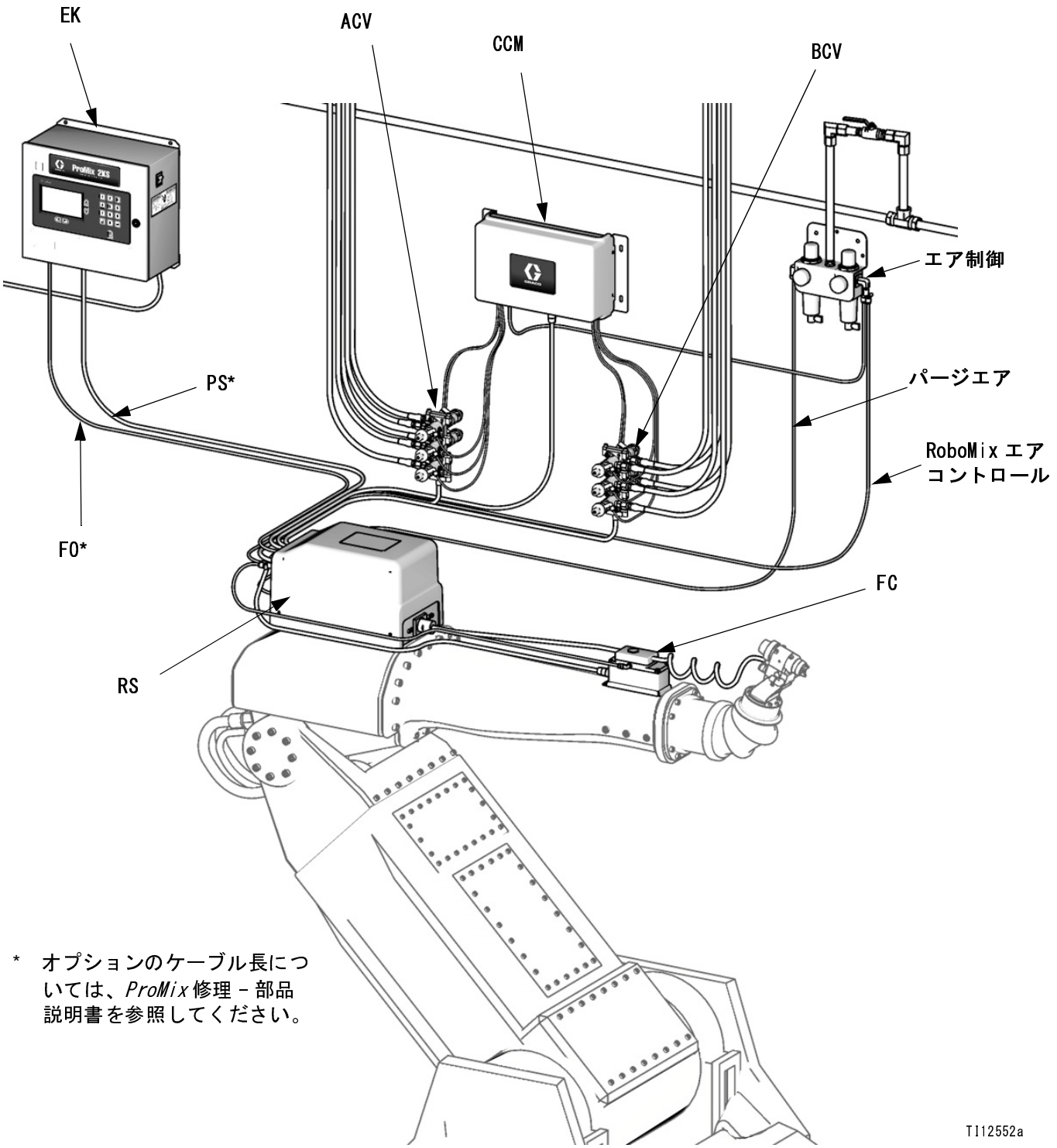


図 4. 壁取り付け液体ステーション

記号：

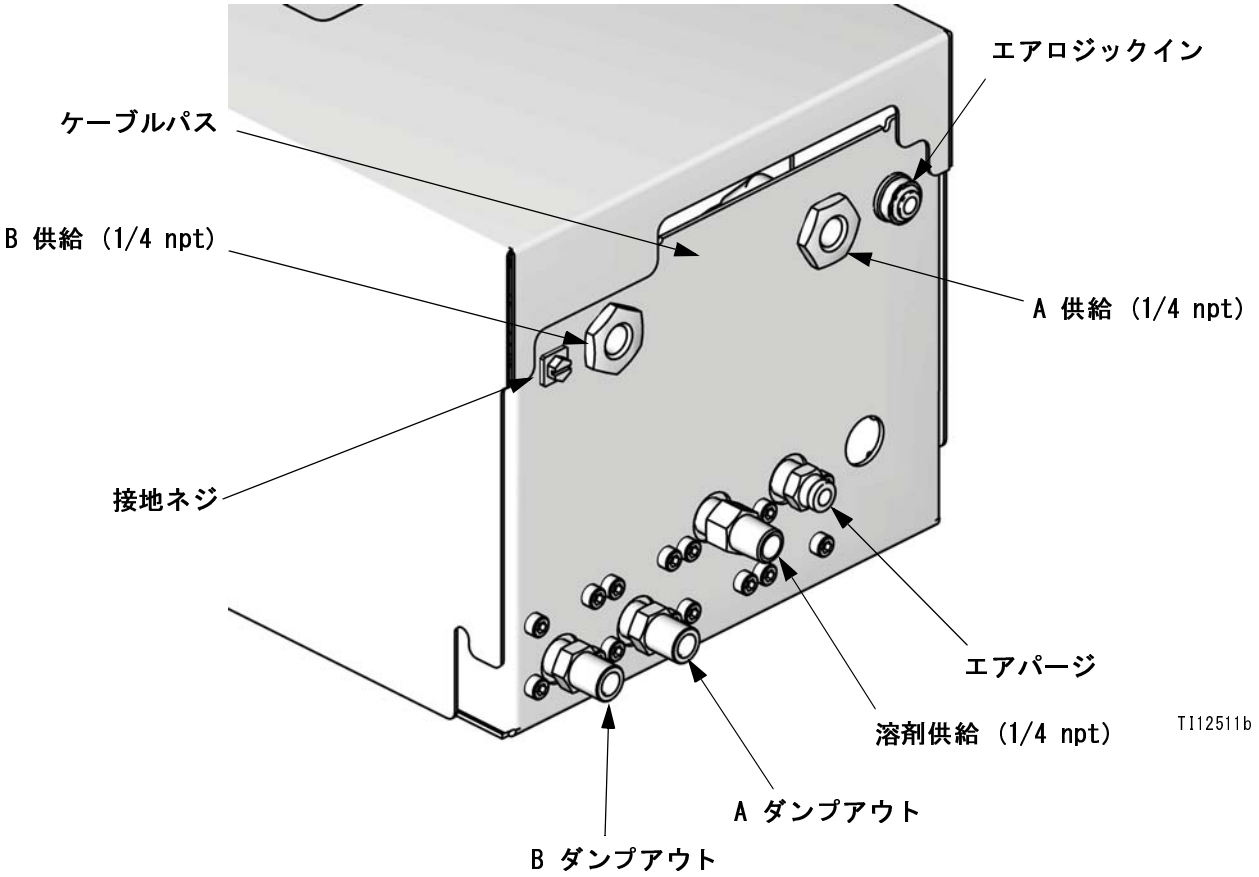
MA　コンポーネント A メータ
DVA　コンポーネント A 投与バルブ
RVA　コンポーネント A サンプリングバルブ
SVA　コンポーネント A シャットオフバルブ
MB　コンポーネント B メータ
DVB　コンポーネント B 投与バルブ
RVB　コンポーネント B サンプリングバルブ
SVB　コンポーネント B シャットオフバルブ
MS　溶剤メータ（付属品）
SPV　溶剤パージバルブ
APV　エアパージバルブ
SM　静的ミキサー
FI　液体インテグレータ
AT　エアパージバルブエアサプライチューブ

RoboMix システム構成部品



* オプションのケーブル長については、*ProMix* 修理 – 部品説明書を参照してください。

図 5. RoboMix 色彩 / 触媒変更及び流量制御付きで図示されたシステム



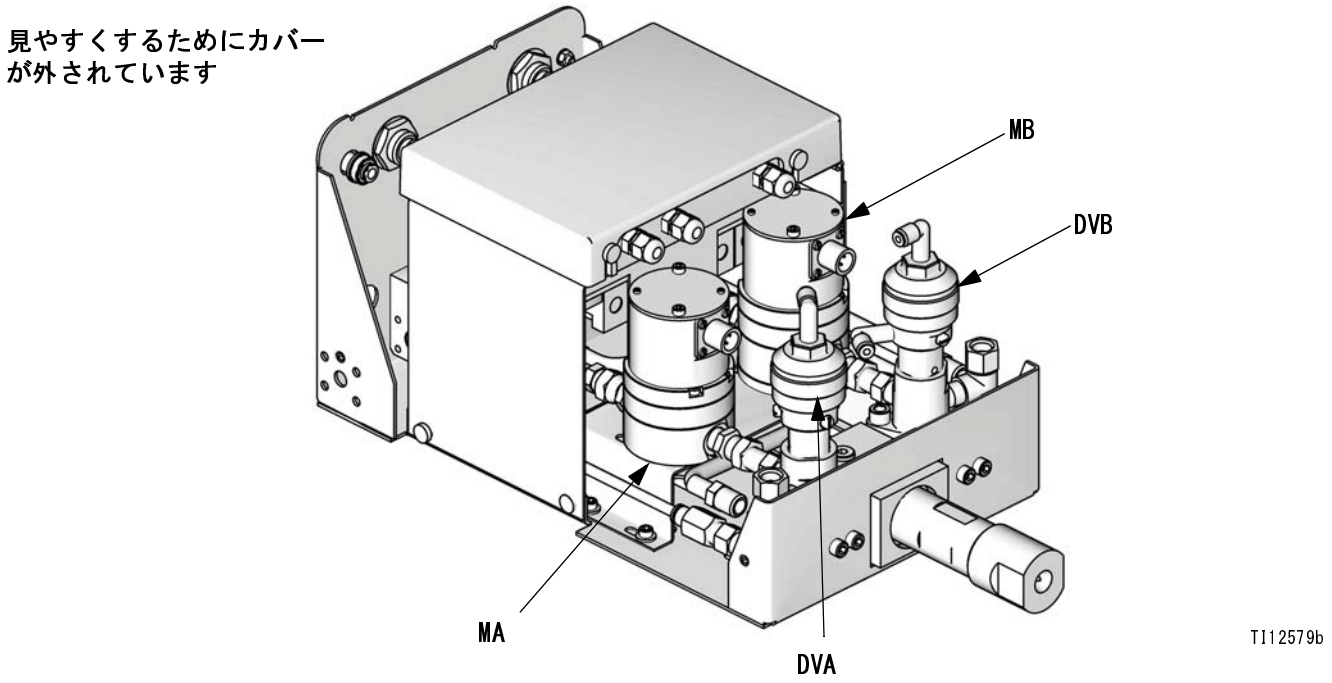


図 6:RoboMix 液体ステーションの詳細

EasyKey ディスプレイとキーパッド

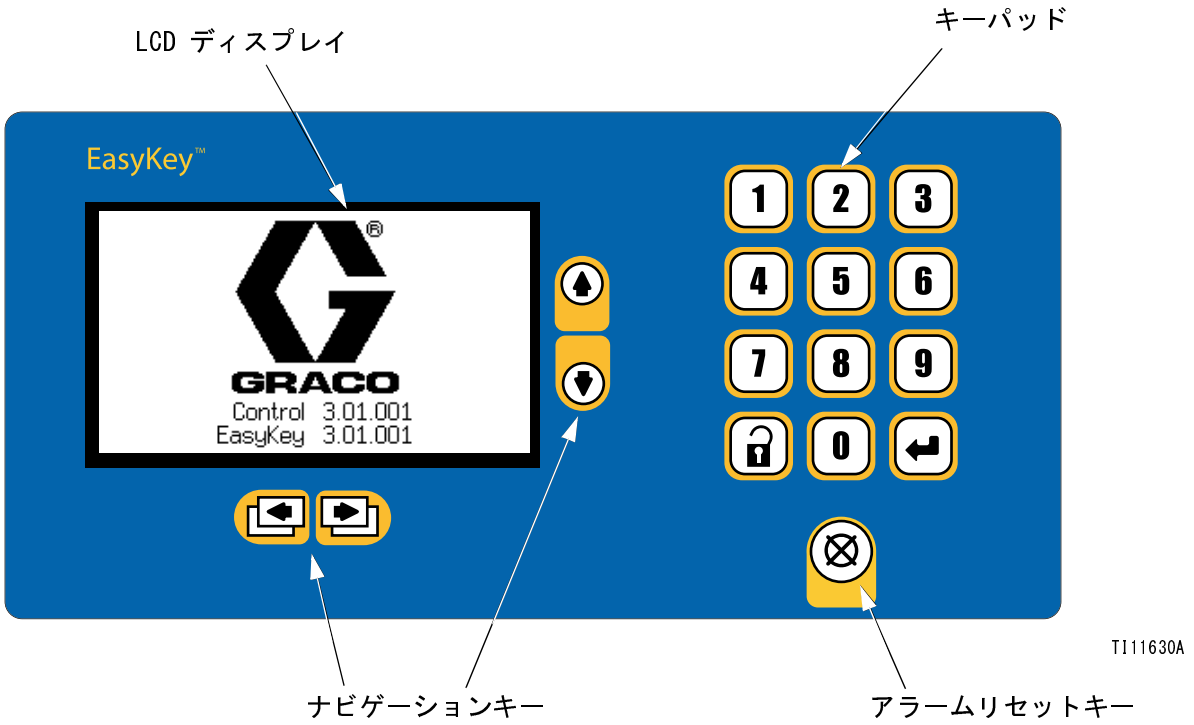


図 7. EasyKey ディスプレイとキーパッド

表示

セットアップとスプレー操作に関連した、画像および文字情報を表示します。バックライトは、キー操作が一切無い状態が 10 分以上続くと消えます。再度電源を入れるには、いずれかのキーを押してください。

注：ディスプレイバックライトを点灯させるためにキーを押すとそのキーの機能も作動します。そのキーが現在の操作にどれほど影響を及ぼすか分からない場合、セットアップキーもしくはナビゲーションキーを用いてそのディスプレイバックライトを点灯させてください。

キーパッド

数値データの入力、セットアップ画面への移動、画面のスクロール移動、そしてセットアップ数値を選択するために使用されます。

セットアップ時に数値を入力するために使用される、EasyKey キーパッド上の番号が振られたキーに加えて、画面内、複数の画面間をナビゲートし、更に入力された数値を保存するキーがあります。表 2 を参照してください。

表 2:EasyKey キーパッド機能
（図 7 を参照してください）

記号	機能
	設定： 設定モードを起動する又は終了するために押します。
	エンター： カーソルがメニューボックスにある場合、メニューを表示するためにエンターキーを押してください。数値キーパッドから入力された、またはメニューから選択された数値を保存するには、エンターを押してください。
	上矢印を押すと、前の記入欄もしくはメニュー項目、またはグループ中の前の画面に進みます。
	下矢印を押すと、次の記入欄もしくはメニュー項目、またはグループ中の次の画面に進みます。
	左矢印を押すと、前の画面グループに移動します。
	右矢印を押すと、次の画面グループに移動します。
	アラームリセット：アラームをリセットします。ディスプレイの感受性が鈍くなったら、連続して 4 回このキーを押してディスプレイを再初期化させてください。

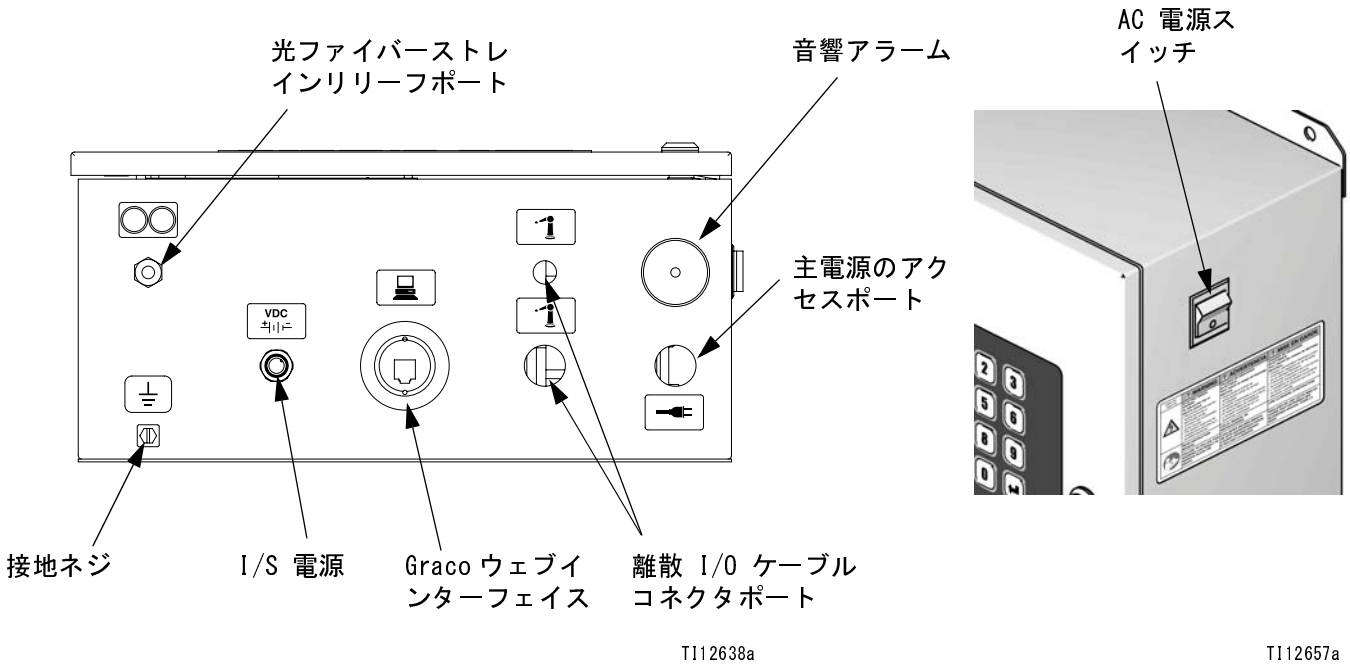


図 8. EasyKey 接続と AC 電源スイッチ

AC 電源スイッチ

システムの AC 電源スイッチをオンまたはオフにします。

I/S 電源

液体ステーションへの電源回路。

音響アラーム

アラームが発生すると、ユーザに警告します。どのアラームがアラーム音を発生させているか選択するための使用可能な設定は、33 ページの **設定画面 1** に記載されています。

アラームリセットキー を押して音響アラームをクリアします。

たとえアラームリセットキーを押した後も、混合剤の十分な量が排出されて期限切れの材料が確実に排出されるまで、音響アラームの時間を超過したときに出るポットライフのアラームメッセージは表示されたままになります。

Graco ウェブインタフェースポート

PC から ProMix と通信して、以下の内容を実行するために使用されます：

- ➜ ソフトウェアのアップグレード
- ➜ ソフトウェアバージョンの表示
- ➜ ダウンロード
  - ジョブおよびアラームログ
  - 材料使用レポート
  - セットアップ値（アップロード可）
- ➜ ジョブ、アラームおよび材料使用レポートのクリア
- ➜ 画面に表示するカスタム言語のアップロード
- ➜ 工場出荷時設定の復元
- ➜ 設定パスワードの復元

詳細に関しては、取扱説明書 313386 を参照してください。

注：ご使用のシステムにおいてグラコゲートウェイを使用する場合、EasyKey からケーブルを外した後に、ProMix ソフトウェアをアップデートしてください。

イーサネット接続

ユーザは適切な設定を行なえば、インターネットを通じてオフィスまたは産業ネットワークのデータにアクセスすることができます。詳細に関しては、取扱説明書 313386 を参照してください。

実行モード画面

注：実行画面のマップについては図 11 を参照してください。詳細な画面内容の説明が続きます。

スプラッシュ画面

電源を入れた際、Gracoロゴとソフトウェア改訂が約 5 秒間表示され、続いて**ステータススクリーン** が表示されます（ 25 ページ参照）。

図 9. スプラッシュ画面

スプラッシュスクリーンも短時間「通信を確立中」というメッセージを表示します。このディスプレイが 1 分間以上の表示されたままの状態になった場合、液体ステーション配電盤の電源が入っているか（LED がオン）、及び光ファイバーケーブルが適切に接続されていること（取り付け説明書を参照してください）を確認してください。

注：液体プレートのソフトウェアバージョンが EasyKey のバージョンと合わなかった場合、EasyKey は液体プレートをアップデートし、アップデートが完了するまで、液体プレートプログラミング画面が表示されます。

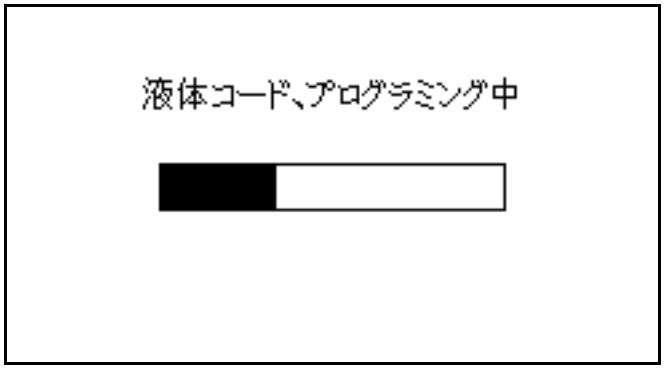


図 10. 液体プレートプログラミング画面

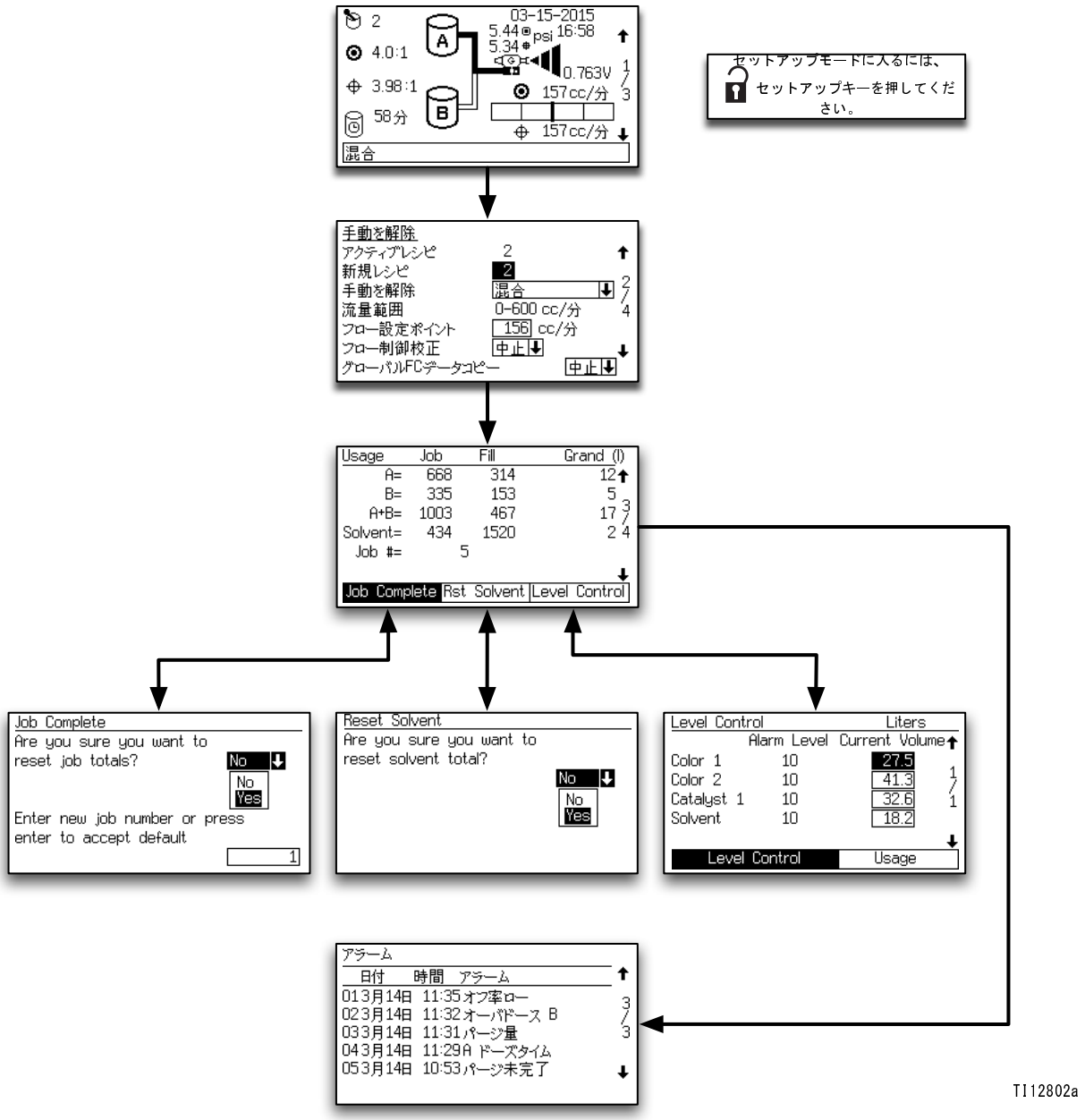


図 11. 実行画面のマップ

ステータススクリーン

- ▲アップまたは▼ダウンキーを使用して実行画面内をスクロールします。
- セットアップキー を押してステータス画面からセットアップ画面に移ります。
- 他のキーは、このステータス画面では機能を持っていません。

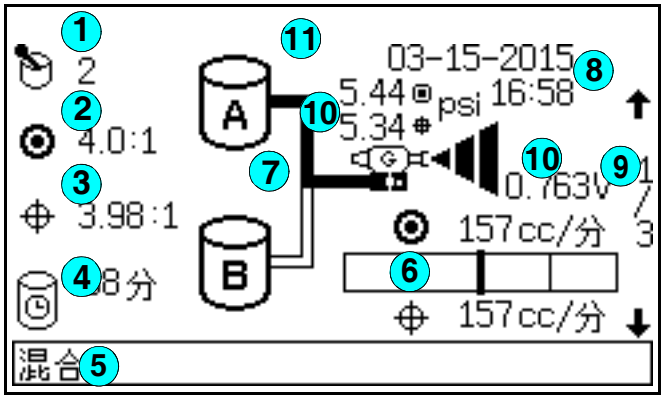


図 12. ステータススクリーン

図 12 の記号解説：

① **アクティブレシピ**：アクティブなレシピが表示されています。

注：パワーが増した状態ではシステムはデフォルトのレシピ 61 になりますが、これは有効なレシピ番号ではありません。

② **対象比率**： アクティブレシピ用の比率です。比率は 0.0:1-50.0:1 の範囲内で、0.1 単位で変動します。

③ **実際比率**：A と B のそれぞれの投与後に計算された 100 分 1 単位の数値。

④ **ポットライフタイマ**： 残りのポットライフ時間を分で表示します。2 つのガン（手動または半自動モードのみ）がある場合、2 つの時間が表示されます。

⑤ **ステータスバー**：現在のアラームまたは操作モード（スタンバイ、混合、パージ、レシピ変更、あるいは現在のアラーム）を表示します。

注：自動キーボードが EasyKey ディスプレイボードから取り除かれている場合、ステータスバーには「オートキーが見つかりません。」というメッセージが表示されます。これは自動モードが使用可能ではないことを意味しています。

⑥ **目標流量と現在の流量**： cc/分単位

⑦ **アニメーション**： ガンの引き金が引かれた場合、ガンのマークが表示され、コンポーネント A または B ホースが点灯し、どちらのコンポーネントディスペンスバルブが開いているかを示します。

⑧ **現在の日時**

⑨ **画面番号とスクロール矢印**：現在の画面番号と、グループにある画面の合計数を表示します。画面右端の上矢印と下矢印は、スクロール機能を示しています。いくつかのグループごとの画面の合計数は、システム設定の選択肢によって異なる場合があります。

⑩ **現在の流量制御データ**：液体制御装置 V/P を操作するために使用される液体出力圧力とアナログ信号範囲の率のこと。

36 ページの**設定画面** 5 の中の流量制御が「オン：セットアップ」に設定されている場合、目標液体圧力が表示されます。

⑪ **ロックシンボル**：セットアップ画面がパスワードによって保護されていることを示します。30 ページを参照してください。

手動オーバーライド画面

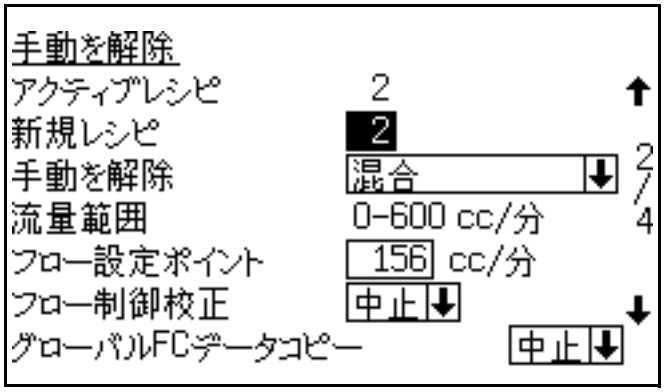


図 13. 手動オーバーライド画面

手動オーバーライドが **高度制御設定スクリーン 1** (40 ページ) で「オン」に設定されている場合、この画面が表示されます。それは、有効なレシピ、新しい / ゴートゥーレシピと、手動オーバーライドモードを表示します。

流量制御が (36 ページ) **設定画面 5** で「オン」に設定されている場合、この画面は流量範囲、流量設定値、流量制御較正 (開始 / 中止) とグローバルフロー制御データコピー (開始 / 中止) といった情報も表示します。

手動オーバーライドメニュー

このフィールドによって、ユーザは EasyKey から操作モードを設定することができるようになります。

エンターキーを押してメニューを閲覧し、次いで任意の動作モード (スタンバイ、混合、パージ、レシピ変更) を選択してください。図 14 を参照してください。

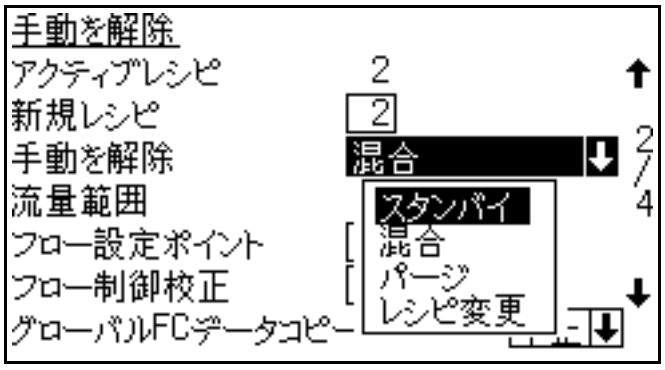


図 14. 手動オーバーライドメニュー

流量範囲

この画面は**高度制御設定スクリーン 5** で選択された流量範囲を表示します (42 ページ参照)。

流量設定値

流量設定値はユーザが設定できます。流量制御オーバーライドが (40 ページ) の**高度制御設定スクリーン 1** において「オフ」または「圧力」に設定された場合、フロー設定値は cc/min. として表示されます。範囲内の希望するフロー設定値を入力します。

流量制御オーバーライドが「% オープン」に設定されている場合、フロー設定値は % オープンとして表示されます。この率は、液体流量の別のかたちであるフロー制御 V/P 比率に関連しています。初回の割合を 35% と設定し、任意の流量に達するまで必要に応じて増加してください。

流量制御較正

この記入欄によって、ユーザはそれぞれのレシピ用の流量制御を較正することができるようになります。システムは、ミックスモードにあり、ガントリガー信号を受信している必要があります。エンターキーを押してメニューを閲覧し、次に開始または中止を選択します。図 15 を参照してください。

流量は 0 まで下がり、それから最大流量に達するまで徐々に増加します。進捗状況を閲覧するには、25 ページの**ステータススクリーン**に進んでください。システムは、現在のレシピのためのデータを作成します。すべてのレシピにこのデータをコピーするには、27 ページの**グローバル流量制御データコピー**を参照してください。

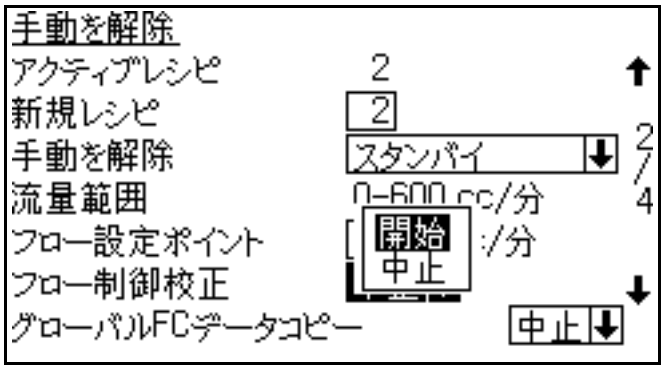


図 15. 流量制御較正

グローバル流量制御データコピー

この記入欄によって、ユーザは有効なレシピからすべてのレシピまで流量制御データをコピーすることができるようになります。↵エンターキーを押してメニューを閲覧し、次に開始または中止を選択します。図 16 を参照してください。

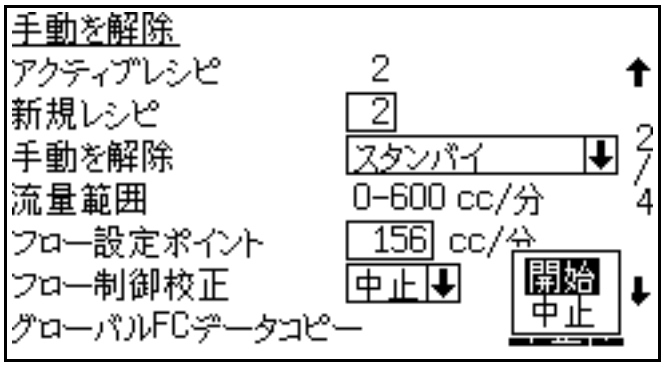


図 16. グローバル FC データコピー

合計画面

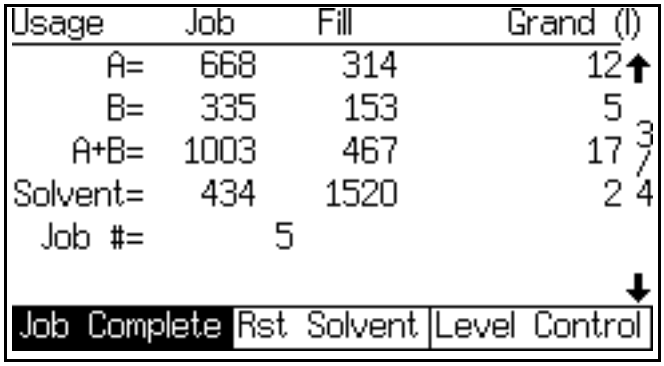


図 17. 合計画面

この画面には、作業合計、充填総数、総合計と作業数が表示されます。作業合計（作業完了）と溶剤合計（溶剤リセット）をリセットするには、タブを使用するか、28 ページの**レベルコントロール画面** へ進んでください。

作業合計は、一般的に混合モード中に排出される材料を示します。ガントリガーが「オン」の状態で材料が霧状もしくはスプレーされている可能性があります。

一般的に充填合計は、色彩変更もしくはパージ操作以降の混合充填モード中の排出された材料となります。この場合、スプレーされず霧状にならず、パージ容器の中に排出されます。

溶剤合計及び溶剤リセットタブは、(36 ページ）の**設定画面 5** にある溶剤モニターに基づいて「メータ」が選択された場合にのみ表示されます。

注：総合計はリセットすることができません。

合計のリセット画面

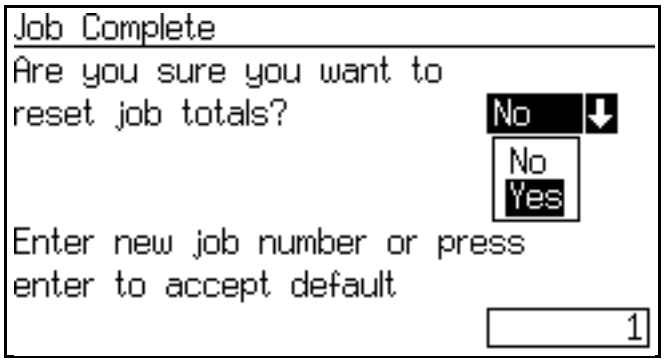


図 18. 合計のリセット画面

作業がリセットされると、作業番号は初期設定で一区分増加します。

溶剤のリセット画面

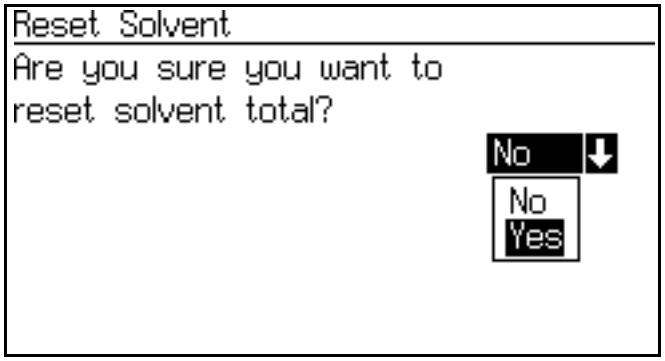


図 19. 溶剤合計のリセット画面

画面が、ユーザが溶剤の合計値をリセットすることを望むかどうかを尋ねてきます。「はい」か「いいえ」を選択してください。

アラーム画面

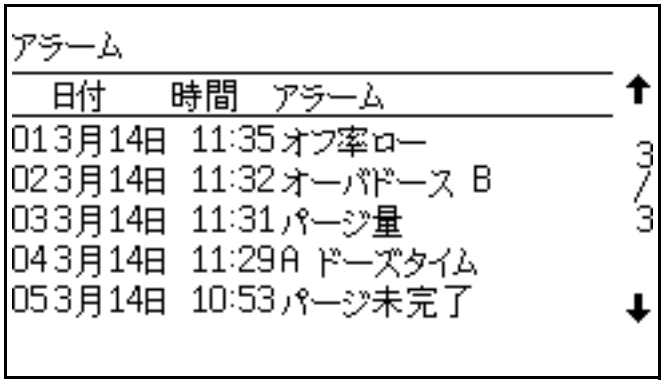


図 20. アラーム画面

2 つの画面が直近の 10 回のアラーム履歴を表示します。▲アップ または▼ダウン キーを使用し て 2 つの画面の間をスクロールします。

アラームコードのリストについては、129 ページの 表 19 を参照してください。

レベルコントロール画面

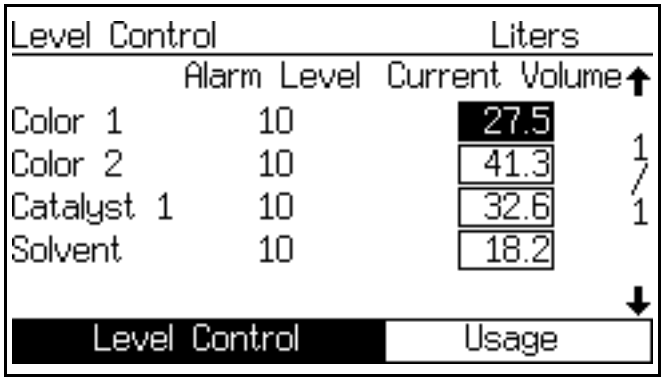


図 21. レベルコントロール画面

この画面は、それぞれの液体の最新の量が表示されています。この画面上で実際の量を調整するか、またはタブを使用して使用方法（**合計画面**、27 ページ）へ進みます。アラームレベルの値は高度なウェブインターフェイスを使用することで調節できます。

図 22 を参照してください。タンク容量が最低限度レベルに達すると、EasyKey 画面はタンク低レベルアラームを表示し、ユーザに次のアクションアイテムのうちいずれか一つを実行するよう促します。:

1. アラームをクリアするには、タンク容量を補充してください。
2. 「残り 25% のスプレー噴霧」を選択して、混合を再開します。この選択肢が選択された場合、残りの量の 25% が混合された後に、第 2 のアラームが発生します。アラームをクリアするには、タンク容量を補充してください。

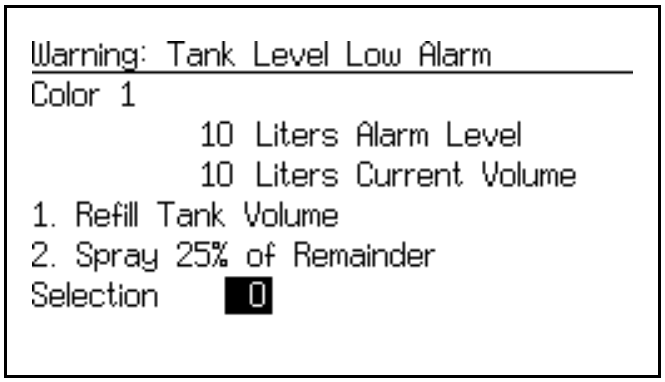


図 22. タンク低レベル画面 （ タンク A の図示 ）

セットアップモード

セットアップモードに入るには、セットアップキーを押してください。

注：セットアップ画面のマップについては、図 23 をご覧ください。詳細な画面内容の説明が続きます。

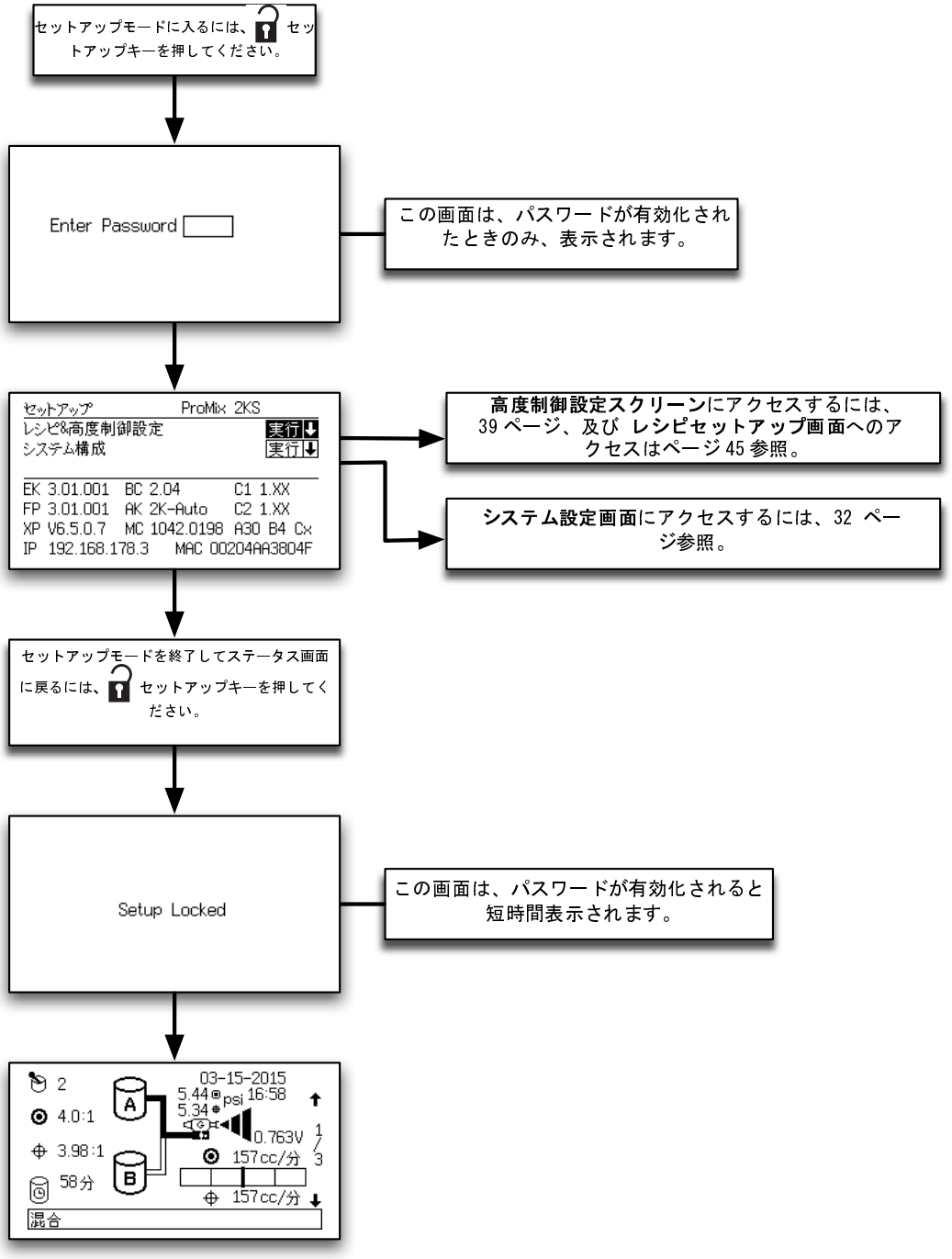


図 23. 画面マップのセットアップ

パスワード画面

パスワードが有効化されている場合（33 ページ**設定画面 1** を参照）、パスワード画面が表示されます。**ホーム画面のセットアップ**にアクセスするには、パスワードを入力する必要があります。無効なパスワードを入力すると、ディスプレイが**ステータススクリーン** に戻ります。

注：お客様がパスワードを忘れてしまった場合、お客様は、ProMix ウェブインターフェイス（説明書 313386 を参照）を使用して、パスワードを（0 に）リセットすることができます。

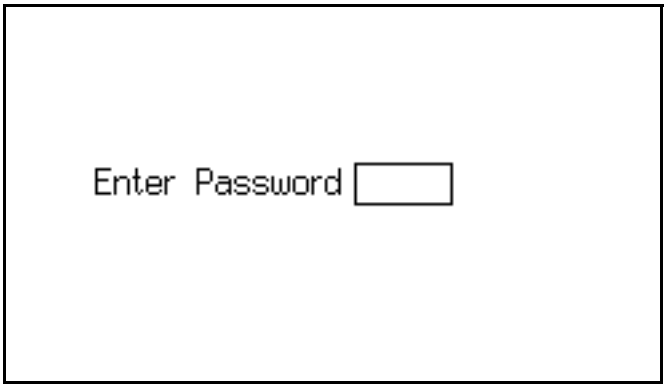


図 24. パスワード画面

注：パスワードがアクティブにされた場合、セットアップモード終了後に「**セットアップはロックされました**」と一時的に表示されてから、**ステータススクリーン**画面に戻ります。 ロックシンボルが**ステータススクリーン** に表示されます。

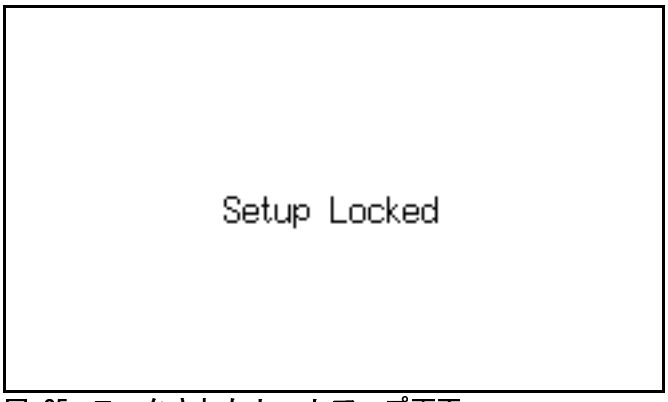


図 25. ロックされたセットアップ画面

ホーム画面のセットアップ

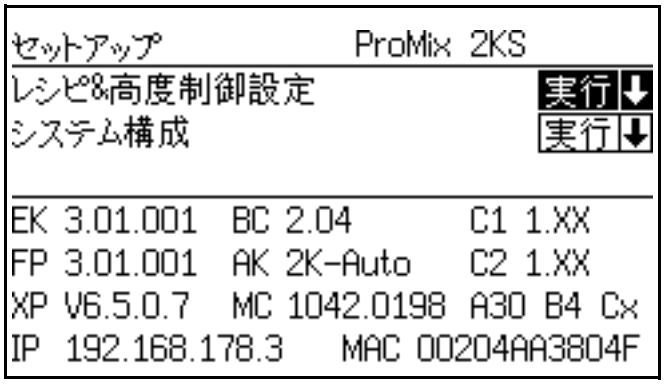


図 26. ホーム画面のセットアップ

セットアップモードに移るとき、この画面が表示されます。そこから**レシピと高度制御設定スクリーン**（39 ～ 49 ページ）または**システム設定画面**（32 ～ 38 ページ）に移動できます。エンターキーを押して選択された画面セットに進みます。

また、画面は、ソフトウェアバージョンおよび様々なコンポーネントのインターネットアドレスを表示します。図 26 に表示される値は単なる例であり、ご使用の画面によって変わる可能性があります。詳細については、表 3 を参照してください。

表 3: コンポーネントソフトウェアのバージョン

コンポーネント	ディスプレイ（図示されている例とは異なる場合がある）	説明	
EK (EasyKey)	3.01.001	EasyKey ソフトウェアバージョン。	
FP（液体プレート）	3.01.001	液体プレートソフトウェアバージョン。	
BC（ブース制御）	-.-	ブースは制御はインストールされていないか、検出されないかまたは操作できません。	
	1.XX	ブース制御ソフトウェアバージョン 1.00 または 1.01。	
	2.XX	ブース制御ソフトウェアバージョン 2.XX。	
C1/C2（色彩変更モジュール 1 および 2）	-.-	色彩変更モジュール 1/2 はインストールされず、検出されず、操作もできません。	
	1.XX	色彩変更モジュールソフトウェアバージョン 1.00 または 1.01。	
	2.XX	色彩変更モジュールソフトウェアバージョン 2.XX。	
AK (Autokey)	記号なし	Autokey はインストールされず検出もされません。システムは、2K 手動モードでのみ運転されます。	
	2K - 自動	2K Autokey が検出されました。システムは、2K 手動モード、半自動モードまたは自動モードで運転できます。	
	3K - 自動	3K Autokey が検出されました。システムは、3K 手動モード、半自動モードまたは自動モードで運転できます。	
XP （XPORT）	バージョン 6.6.0.2	XPORT ネットワークモジュールソフトウェアのバージョン。他のバージョンも使用できます。	
MC（マイクロコントローラ）	1042.0198	液体プレートマイクロコントローラバージョンの例他のバージョンも使用できます。	
Axx By Cz	A30 B4 Cx	色彩変更ボードバルブの構成（設定）これは、コンポーネントのそれぞれに対して使用可能なバルブの数を示します。システムに接続された色彩変更ボードの構成（設定）スイッチによって設定します。	
		コード	説明
		-	この機械の構成では使用できない部品。
		x	この機械構成で使用されない部品。
		1	コンポーネントは使用可能だが変更スタックはない。
		4-30	コンポーネントは使用可能で変更スタックあり。溶剤バルブによって洗浄されたバルブの数。
IP（インターネットアドレス）	192.168.178.3	EasyKey に設定されているアドレスの例は、基本及び高度のウェブインターフェースレポーティング用に設定されます。	
MAC (MAC アドレス）	00204AAD1810	インターネット MAC アドレスの例。各 EasyKey は、この形式では異なる値になります。	

システム設定画面

注：システム設定画面のマップに関しては図 27 を参照してください。詳細な画面内容の説明が続きます。

注：それぞれの画面に現在の画面番号とグループにある画面の合計数が表示されます。

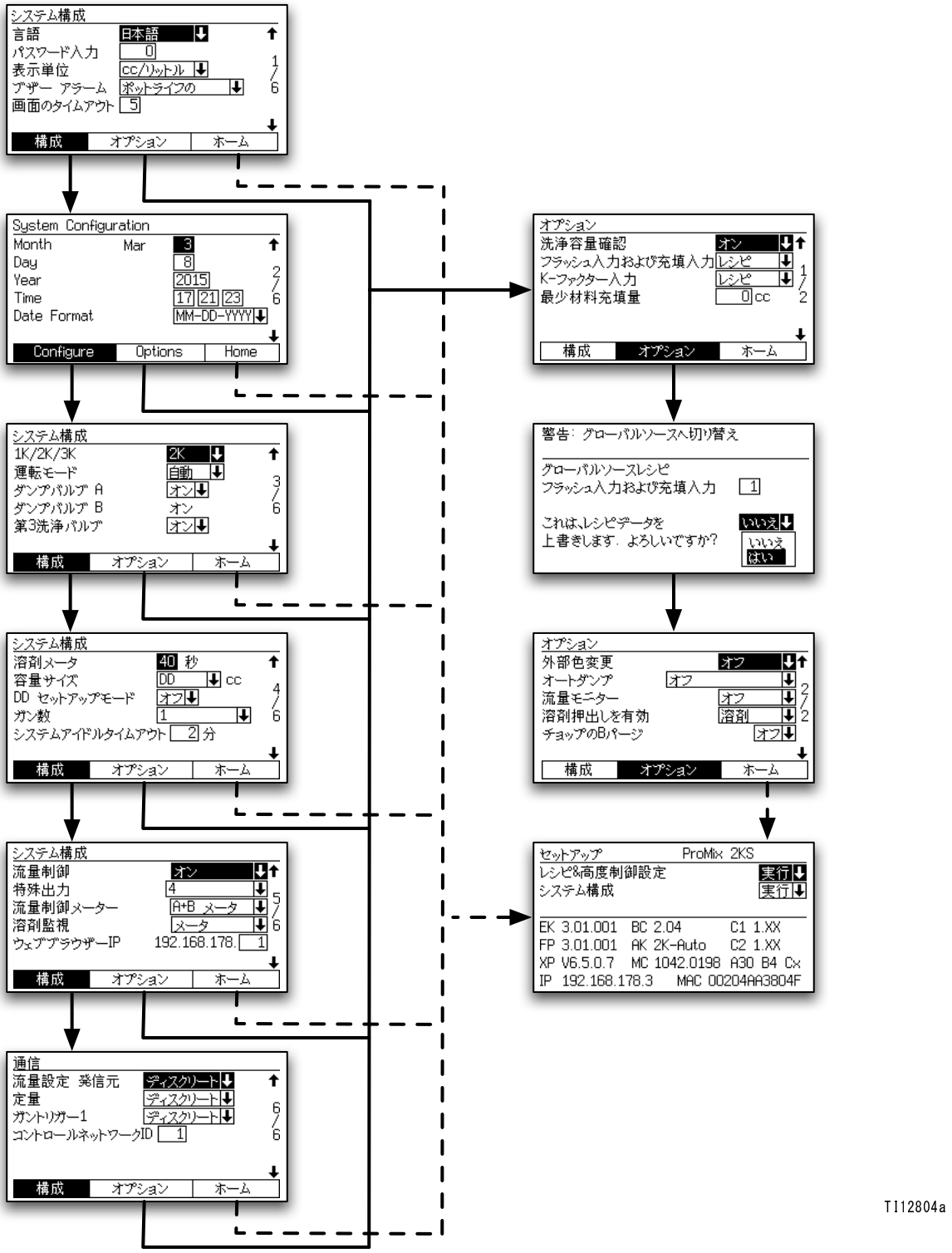


図 27. システム設定とオプション画面マップ

設定画面 1

図 28. 設定画面 1

言語

画面の本文の言語を定義します。英語（初期設定）、スペイン語、フランス語、ドイツ語、イタリア語、オランダ語、日本語（漢字）、韓国語と中国語（簡体字）、カスタムを選択してください。

注：規定外の言語をサポートする為に画面を修正する場合のカスタム言語機能の使用に関する指示については、書類 313386 を参照ください。

パスワード

パスワードは、セットアップモードに入るためだけに使用されます。初期設定は 0 になっており、セットアップ機能に進むためのパスワードは不要です。パスワードの設定を希望する場合は、1 ～ 9999 までの数字を入力します。

注：パスワードは書き留めておき、安全な場所に保管することをお奨めします。

表示単位

任意の表示装置を選択してください：

- cc/ リットル（初期設定）
- cc/ ガロン

ブザー アラーム

出荷時設定ではアラームブザーは「ポットライフのみ」に設定されており、ポットライフアラーム (E-2) のみでアラームブザーが鳴ります。

すべてのアラームでブザーを鳴らすには、「全アラーム」に設定します。

「ポットライフ以外全」に設定し、ポットライフアラーム (E2) 以外の全てのアラームに対してブザーを鳴らせます。ポットライフアラームを処理する為の別の有効な方法が実行されていない場合、このオプションはお勧めできません。

画面タイムアウト

画面タイムアウトを分単位で選択します (0-99)。デフォルトは 5 です。

設定画面 2

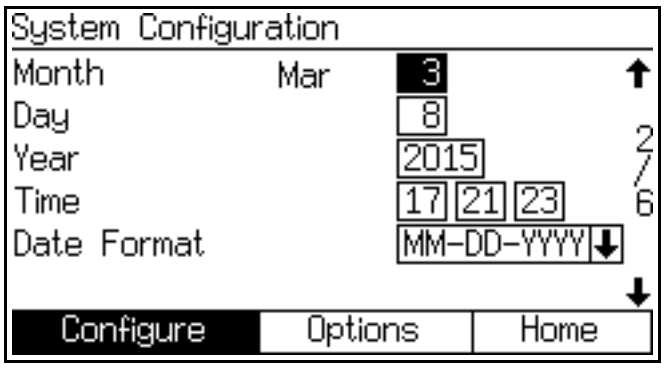


図 29. 設定画面 2

月

現在の月を入力します。

日

現在の日を入力します。

年

現在の年度を入力します (4 桁)。

時刻

現在の時間を時間 (24 時間表記）、分及び秒単位で入力します。秒数は調整できません。

日付形式

月 - 日 - 年、日 - 月 - 年もしくは 年 - 月 - 日 を選択します。

設定画面 3

図 30. 設定画面 3

1K/2K/3K

この値を設定してシステム性能レベルの内容表記を表示します。装備したシステムレベル以外の値を選択すると機能性が制限されてしまいます。

運転モード

注：オートキーを設置すると、半自動及び自動の追加の選択が使用可能となります。

プルダウンメニューから実行モード作業を選択：自動、半自動（手動スプレーガンを使用）、または手動。

注：ProControl 1KS も選択肢として利用可能です。詳細については、ProControl 1KS 操作説明書 3A1080 を参照してください。

ダンプバルブ A

cc ボードから色彩変更オプションが検出された場合にのみ、このフィールドは表示されます。オプションのダンプバルブ A が取り付けられその使用が望まれている場合、「オン」を選択します。

ダンプバルブ B

このフィールドは、cc ボードから触媒変更オプションが検出された場合にのみ、すなわちダンプバルブ B が存在している場合に、表示されます。オンが唯一の設定です。

第 3 洗浄バルブ

初期設定はオフです。オプションである第 3 洗浄バルブが使用される場合、オンに設定します。

設定画面 4

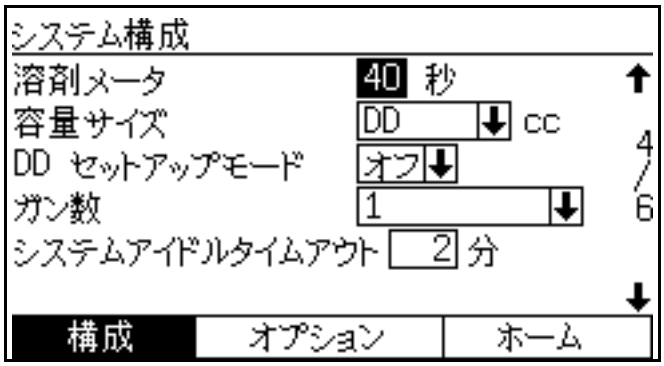


図 31. 設定画面 4

溶剤メータ

投与時間（1 ～ 99 秒）を入力します。投与時間アラームが起動する前に、一回の投与で発生することを可能にされた時間の長さをさします。

容量サイズ

プルダウンメニューから合計投与サイズ（cc）を選択してください：100、50、25、10、または DD を選択して、ダイナミックドーシングをオンにします。98 ページを参照してください。図 32 及び図 33 も参照してください。

例：
合計のドースサイズは 50 cc、比率は 4.0:1 で、コンポーネント A のドースサイズは 40 cc で B のドースサイズは 10 cc です。

注：高流量または比率がより広範な用途で投与サイズを増やしてください。低流量の条件下においてより優れた混合を実現させるためには、投与サイズを減らします。

ガンの数

実行モードが 34 ページの**設定画面 3** で「手動」または「半自動」に設定されている場合のみ、このフィールドは変更可能です。スプレーガンの数（1 または 2）を入力します。

注：自動モードでは 1 つのガンのみが使用されます。この値は参考用に示されたもので、選択不可です。

ガン洗浄ボックス

注：システムが手動もしくは半自動モードのいずれかで作動中の場合に限ってこのフィールドは表示されます。ガン洗浄ボックスの数（オフ、1、または 2）を入力します。色彩変更及び洗浄目的から、2 台ガンシステムをご利用の場合には 2 つの GFB を取り付けることをお勧めいたします。

システムアイドルタイムアウト

ガントリガー入力のない状態で混合モードのときのシステムアイドルに入る前に待つべき時間（分）その範囲は 2 ～ 99 分です。

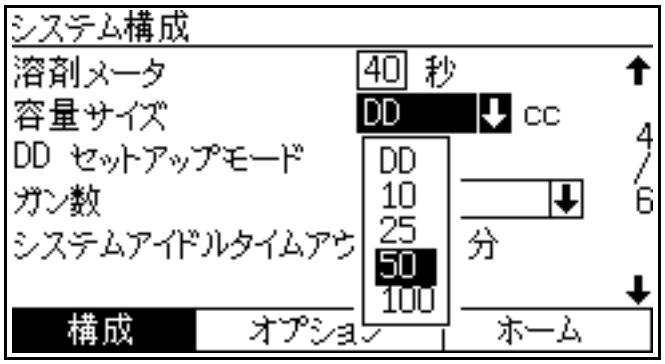


図 32. 設定画面 4、ダイナミックドーシングを選択

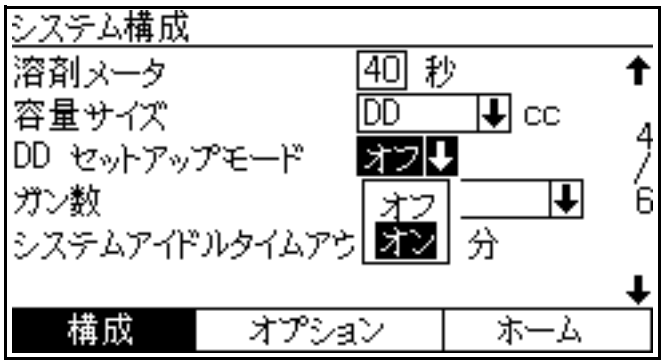


図 33. 設定画面 4 、ダイナミックドーシングのセットアップモードを有効化

DD セットアップモード

「DD」のドースサイズを選択すると、ダイナミックドーシングセットアップモード欄が表示されます。オンを選択して DD セットアップモードを有効にするか、またはオフを選択して無効にします。より詳しい情報については、99 ページを参照してください。

ガン洗浄ボックス（手動または半自動モード）

34 ページの**設定画面 3** で実行モードが「手動」または「半自動」に設定されている場合のみ、このフィールドは表示されます。ガン洗浄ボックスの数（オフ、1、または 2）を入力します。

設定画面 5

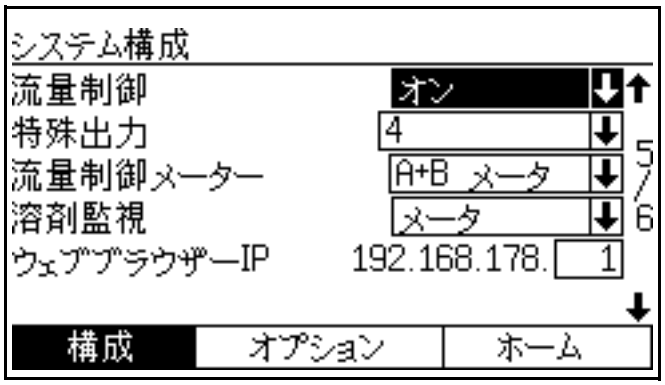


図 34. 設定画面 5

流量制御

34 ページの**設定画面 3** で実行モードが 「自動」に設定されている場合のみ、この記入欄は表示されます。「オン」、「オフ」もしくは「オン：セットアップ」を表示されます。

「オン」に設定されると、42 ページの**高度制御設定スクリーン 5**、及び 43 ページの**高度制御設定スクリーン 6** が加えられます。

「オン：セットアップ」に設定されると、42 ページの**高度制御設定スクリーン 5**、43 ページの**高度制御設定スクリーン 6**、及び 43 ページの**高度制御設定スクリーン 7** が加えられます。

特殊出力

特殊出力 (0-4 または 3 + GFB on #4) を選択してください。「0」を選択すると、特殊出力の使用が無効になります。「3 + GFB on #4」のを選択すると、他の 3 つの特殊出力 (1 ～ 3) はユーザー既定の機能として使用可能となり、特殊出力 #4 の設定はガン洗浄ボックスに対して構築された設定を複製します。

各出力には、レシピセットアップ画面で指定された 2 つの異なる開始時間と継続時間があります (37 ページの**オプション画面 1** で洗浄入力及びフィル入力が「レシピ」に設定される)、もしくは高度制御設定スクリーンで (37 ページの**オプション画面 1** で洗浄入力及びフィル入力が「グローバル」に設定される)。

注：システムのパワーが増した状態では特殊出力により最大で 1/4 秒間作動させる可能性があります。

溶剤モニター

溶剤モニターを選択してください（オフ、フロースイッチ、またはメータ）。

ウェブブラウザ IP

初期設定のウェブブラウザ IP アドレスプレフィックスは 192.168.178.__ です。ご利用のシステムの各 EasyKey につき、固有の番号を割り当てて (1-99)、ここに入力します。

設定画面 6

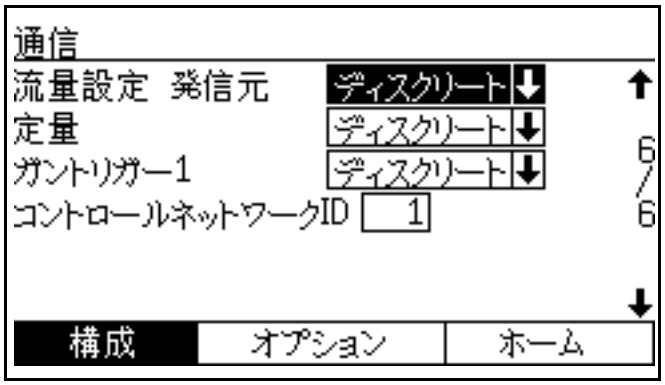


図 35. 設定画面 6（図は自動モード）

流量設定 発信元

34 ページの**設定画面 3** で実行モードが「自動」に設定され、36 ページの**設定画面 5** でフロー制御が「オン」に設定された場合にのみ、このフィールドは表示されます。「個別」又は「ネットワーク」を選択して下さい。

定量

「個別」又は「ネットワーク」を選択して下さい。

ガントリガー 1

34 ページの**設定画面 3** で実行モードが「自動」又は「半自動」に設定されている場合、「ディスクリート (離散)」、「ネットワーク」もしくは「AFS 1」を選択します。

ガントリガー 2

ガンの番号が 35 ページの**設定画面 4** で「2」に設定されている場合、AFS が表示されます。

コントロールネットワーク ID

グラコゲートウェイネットワークシステムに使用されます。詳細については、グラコゲートウェイ説明書 312785 を参照してください。

オプション画面

注：オプション画面 のマップに関しては、32 ページの図 27 をご覧ください。詳細な画面内容の説明が続きます。

注：それぞれの画面に現在の画面番号とグループにある画面の合計数が表示されます。

オプション画面 1

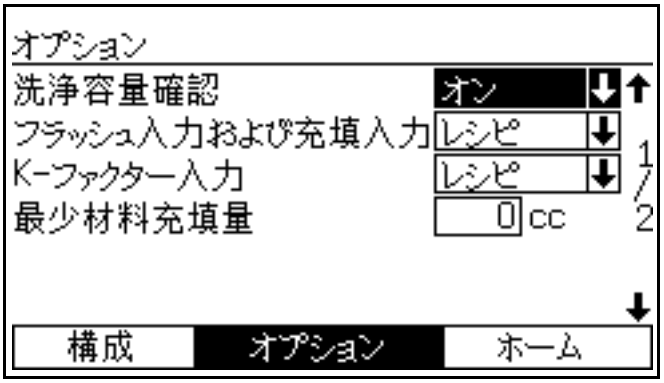


図 36. オプション画面 1

洗浄量確認

36 ページの**設定画面 5** の溶剤モニタが「メータ」に設定されている場合のみ、この記入欄は表示されます。

「オン」に設定されている場合、最小洗浄体積が 46 ページの**レシピセットアップ画面 2** に表示されます。

フラッシュ入力および充填入力

「グローバル」に設定されている場合、パージ時間及び充填時間が**高度制御設定スクリーン 1**(40 ページ）に加えられます。**高度制御設定スクリーン 2 及び 3** が加えられます。41 ～ 44 ページを参照してください。

「レシピ」に設定されている場合、パージ時間と充填時間が 46 ページの**レシピセットアップ画面 2** に加えられます。**レシピセットアップ画面 3、4 及び 7** が加えられます。47 ～ 49 ページを参照してください。

K- ファクター入力

システムが使用するすべての材料に対して材料特性、洗浄及び充填特性あるいは K 因子が同じであれば、グローバルモードが有効です。

「グローバル」に設定されている場合、42 ページの**高度制御設定スクリーン 4** が加えられます。

「レシピ」に設定されている場合、48 ページの**レシピセットアップ画面 5** が加えられます。

最小材料充填量

0-9999 cc を入力します。

認証画面

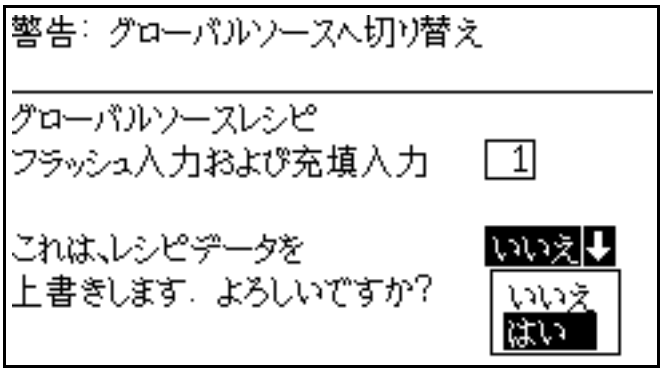


図 37. 認証画面

認証

オプション画面 1 において洗浄及び充填入力または K 因子入力が「レシピ」から「グローバル」変更された場合、この画面は表示されます。

オプション画面 2

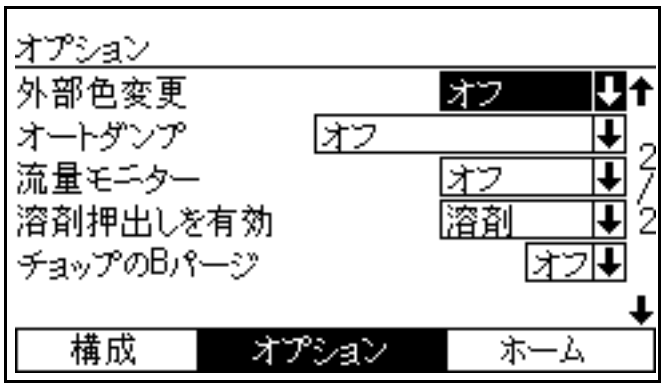


図 38. オプション画面 2

外部色変更

「オフ」にセットされた場合、パージ時間及び充填時間は 40 ページの**高度制御設定スクリーン 1**、または 46 ページの**レシピセットアップ画面 2**に表示されます（洗浄及び充填入力が「グローバル」または「レシピ」のどちらにセットされるかによります）。

「オン」に設定されている場合、これらの記入欄はスクリーンから取り除かれます。

オートダンプ

自動ダンプ機能が使用されている場合、「オン」に設定します。自動ダンプ機能が有効化されると、ガン洗浄ボックスが使用可能となり、ポットライフアラームが 2 分間起動し、システムは自動的に古い材料を洗浄します。

ガン洗浄ボックスが取り付けられているとき、半自動モードでのみこの機能が使用可能です。

流量モニター

36 ページの**設定画面 5** で流量制御が「オフ」に設定されている場合のみ、この記入欄は表示されます。

「オン」にセットされていると、48 ページの**レシピセットアップ画面 6** が追加され、高フロー及び低フローの限界値のセッティングが可能になります。

「オフ」にセットされると、フローレート監視が無効になり、**レシピセットアップ画面 6**（48 ページ）が表示されません。

溶剤押出しを有効

注：詳細は、**溶剤プッシュ機能**（112 ページ）を参照してください。

溶剤プッシュ機能を有効にするには、「溶剤」または「第 3 バルブ」を選択します（34 ページ の**設定画面 3** の第 3 洗浄バルブが「オン」に設定されている場合に利用可能）。

溶剤プッシュ機能を無効にするには、「オフ」に設定します。

チョップ後の B パージ

注：溶剤で最終パージサイクルからホップサイクルを分離する場合に使用し、ある種類の材料による問題の反応を防止することができます。

チョップサイクル後のインテグレーターの B パージバルブの 2 秒間の爆発（2 s B）操作（オプション）

色彩変更チャート及びタイミング情報に関しては、115 ページの**色彩変更シーケンス**を参照してください。

高度制御設定スクリーン

注：高度制御設定スクリーンのマップに関しては図 39 を参照してください。詳細な画面内容の説明が続きます。

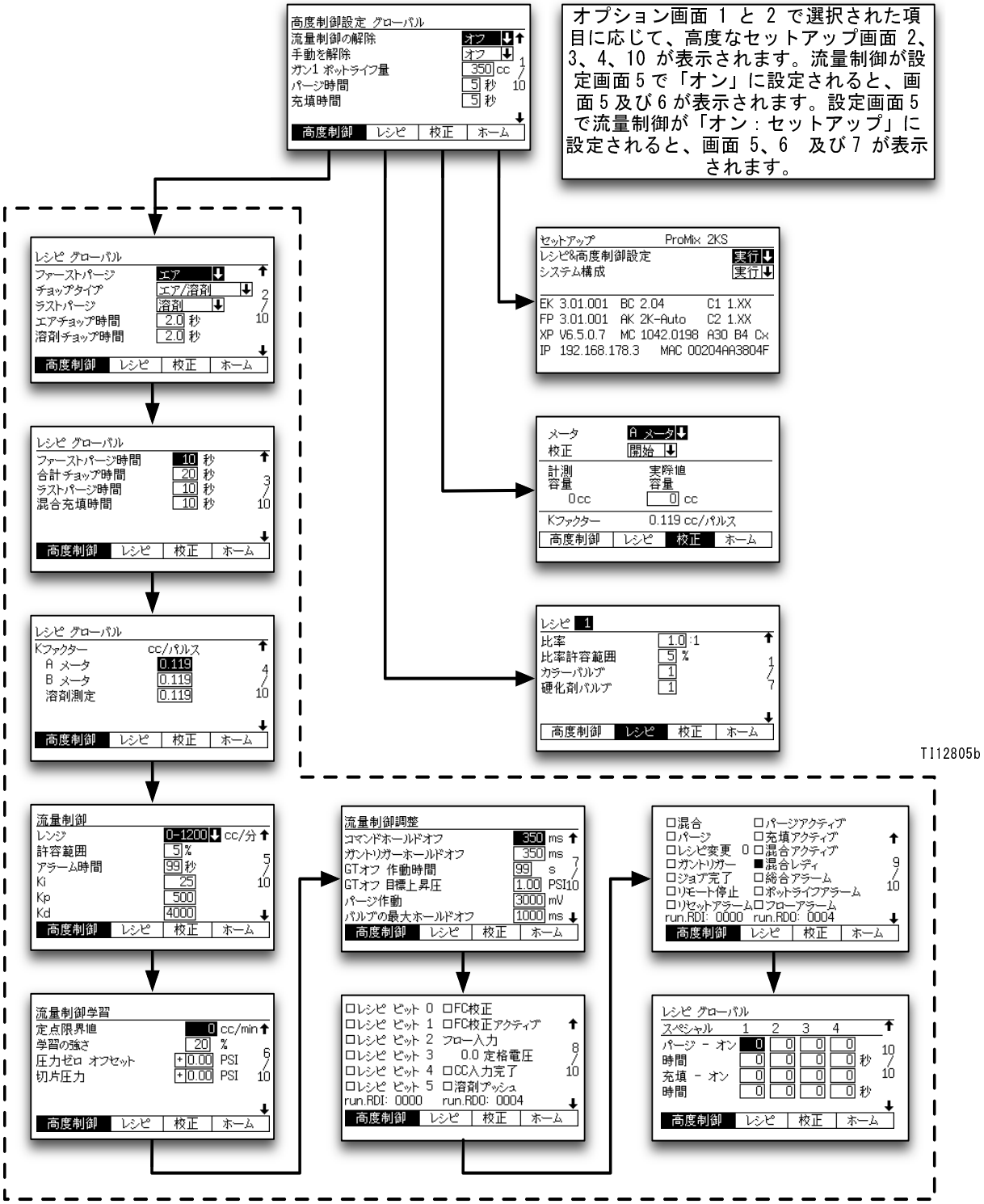


図 39. 高度制御設定画面マップ

注：それぞれの画面に現在の画面番号とグループにある画面の合計数が表示されます。グループごとの画面の合計数とそれぞれの画面上に表示されるフィールドは、**システム設定画面** と**オプション画面** で選択された選択肢によって異なる場合があります。37 ページの**オプション画面 1** のフラッシュとフィル（充填）が「グローバル」に設定されると、高度制御設定画面の上部タイトルは「グローバル」と表示されます。

高度制御設定スクリーン 1

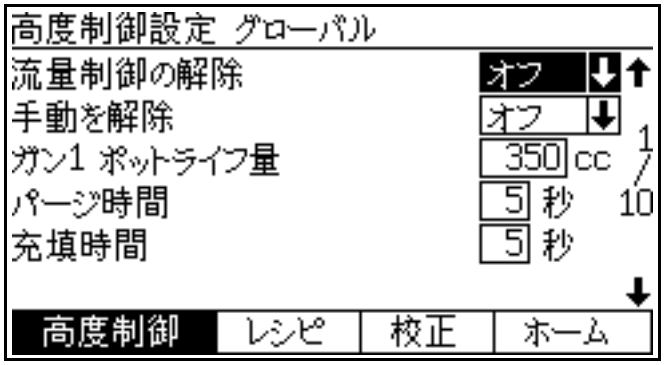


図 40. 高度制御設定スクリーン 1

フロー制御許容誤差

36 ページの**設定画面 5** で流量制御が「オン」に設定されている場合のみ、この記入欄は表示されます。選択された選択肢は、**手動オーバーライド画面**（26 ページ）の表示に影響を与えます。下記に定義されているように、ご希望の選択肢を選択してください：

選択	説明
オフ	通常の操作
% 開放	流量制御装置が任意の割合で開放されています。
圧力	流量制御装置が較正された圧力に対して開放されています。
ExtSP	外部設定値レギュレーターの出力電圧は実物大のパーセントで設定します。0 ～ 100.00% に対応する 0 ～ 10000 の範囲です。これに使用するレジスターは、setup.RegManualPercent, at address 40120 です。

手動オーバーライド

34 ページの**設定画面 3** で実行モードが「自動」又は「半自動」に設定されている場合のみ、この記入欄は表示されます。流量設定において「オン：EK」に設定して手動オーバーライド「流量設定値」制御を用いてすべての外部の制御を無効にします。「オン：EXT」に設定して 36 ページの**設定画面 6** の流量設定発信元を使用して流量がディスクリートもしくはネットワーク入力から設定されているか判断します。選択されている場合、**手動オーバーライド画面**（26 ページ）が追加され、フロー制御オーバーライド（解除）フィールドが表示されます（上記参照）。

ガン 1/ ガン 2　ポットライフ量

各ガンのポットライフ量（1 ～ 1999cc）を入力します。これは、ポットライフタイマがリセットされる前に、ミックスマニホールド、ホースとアプリケータ / ガンを通して動くために必要とされる材料の量です。

以下の情報を使用して、概算ポットライフ量（PLV）を cc 単位で決定します。

ホース内径（インチ）	量（cc/ フィート）*
3/16	5.43
1/4	9.648
3/8	21.71

インテグレータマニホールド及びミキサー量 = 75 cc
スプレーガン量 = 20 cc

（ホース量 * x ホース長さ）+ 75 + 20 = PLV

色彩 / 触媒パージ

色彩変更モジュールがネットワークで接続され、洗浄とフィルの入力が 37 ページの**オプション画面 1** で「グローバル」に設定されている場合のみ、この記入欄は表示されます。パージ時間（0 ～ 99 秒）を入力します。それは、色彩または触媒モジュールからドースバルブまたはダンプバルブまでのラインを洗浄するためにかかる時間の長さです。

色彩 / 触媒充填

色彩変更モジュールがネットワークで接続され、洗浄とフィルの入力が 37 ページの**オプション画面 1** で「グローバル」に設定されている場合のみ、この記入欄は表示されます。充填時間（0 ～ 99 秒）を入力します。それは、色彩または触媒モジュールからドースバルブまたはダンプバルブまでのラインを満たすのにかかる時間の長さをさしています。

高度制御設定スクリーン 2

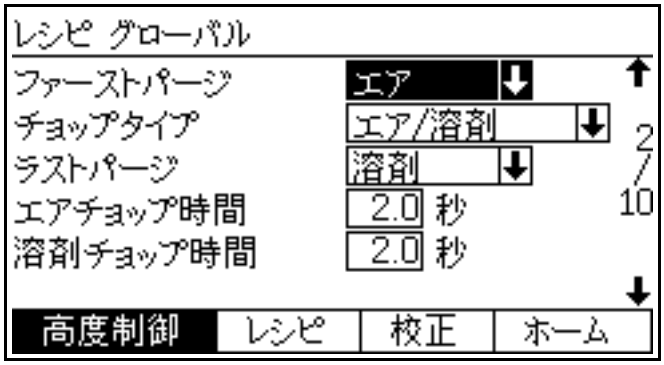


図 41. 高度制御設定スクリーン 2

洗浄入力及びフィル入力が37ページの**オプション画面 1** で「グローバル」に設定されている場合のみ、このスクリーンは表示されます。

ファーストパージ

「エア」、「溶剤」、又は「第三洗浄バルブ」を選択して下さい（34 ページの**設定画面 3** で第三洗浄バルブが「オン」に設定されている場合に限り利用可能）。

ラストパージ

「エア / 溶剤」、または「エア / 第 3 洗浄バルブ」を選択します（ 34 ページの**設定画面 3** で第 3 洗浄バルブが「オン」に設定されている場合のみ利用できます）。これは、洗浄サイクルの間、ラインを清掃し、溶剤の使用量を減らすのに役立てるために、空気と溶剤（または空気と第 3 洗浄液体）の混合工程を示しています。

ラストパージ

「エア」、「溶剤」、又は「第三洗浄バルブ」を選択して下さい（34 ページの**設定画面 3** で第三洗浄バルブが「オン」に設定されている場合に限り利用可能）。

エアチョップ時間

エアチョップ時間（0.0 ～ 99.9 秒）を入力します。

溶剤チョップ時間 / 第 3 洗浄バルブチョップ時間

溶剤、または第 3 洗浄バルブのチョップ時間（0.0 ～ 99.9 秒）を入力します。

高度制御設定スクリーン 3

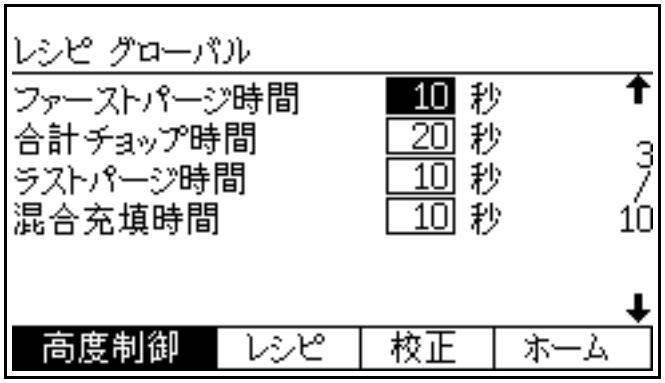


図 42. 高度制御設定スクリーン 3

洗浄入力及びフィル入力が37ページの**オプション画面 1** で「グローバル」に設定されている場合のみ、このスクリーンは表示されます。

ガンの数が 35 ページの**設定画面 4** で「2」に設定されている場合、ガン 2 コラムがこの画面に表示されます。

ファーストパージ時間

初回パージ時間（0 ～ 999 秒）を入力します。

合計チョップ時間

合計チョップ時間（0 ～ 999 秒）を入力します。

ラストパージ時間

最終パージ時間（0 ～ 999 秒）を入力します。

混合物充填時間

混合物充填時間（0 ～ 999 秒）を入力します。それは、ドースバルブからアプリケータ / ガンを混合された材料で満たすのに必要な時間を指しています。

高度制御設定スクリーン 4

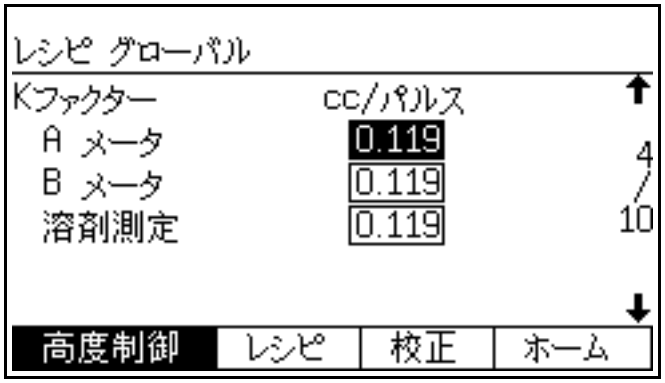


図 43. 高度制御設定スクリーン 4

37 ページの**オプション画面 1** で K 因子入力が「グローバル」に設定された場合のみ、この画面は表示されます。

K ファクター A メータ

流量計 A の K 要因（cc / パルス）を入力します。これは、1 パルスごとに流量計を通過する材料（電気パルス信号）の量をさします。

K ファクター B メータ

流量計 B の K 因子（cc/ パルス）を入力します。

K- ファクター溶剤

36 ページの**設定画面 5** で溶剤モニタが「メータ」に設定されている場合のみ、この記入欄は表示されます。溶剤流量計の K 因子（cc/ パルス）を入力します。

高度制御設定スクリーン 5

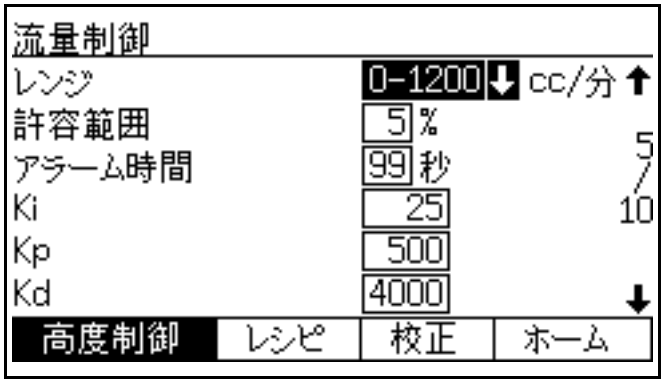


図 44. 高度制御設定画面 5（流量制御のみを行なう自動モード）

36 ページの**設定画面 5** で流量制御が「オン」もしくは「オン：セットアップ」のいずれかに設定されている場合のみ、この画面は表示されます。

レンジ

流量範囲（0 ～ 300、0 ～ 600、または 0 ～ 1200）を入力します。これは流量制御 PID ループ分解の可否を決めます。

許容範囲

流量許容値（1 ～ 99%）を入力します。これは、流量警告 / アラームが起動する前に、システムが許容する変動率をさします。

アラーム時間

流量アラーム時間（1 ～ 99 秒）を入力します。

Ki

流量 Ki（流量制御 PID ループ統合値）を入力します。出力トランスデューサにスケーリング（拡大／縮小）された測定圧力とコマンドとの間のエラーの変化に基づく出力作動量

Kp

流量 Kp（流量制御 PID ループ比例値）を入力します。出力トランスデューサに増減させた測定圧力とコマンドとの間の瞬間的エラーに基づく出力作動量

Kd

流量 Kd（流量制御 PID ループ微分値）を入力します。出力トランスデューサに増減させた測定圧力とコマンドとの間のエラーの変化に基づく出力作動量

高度制御設定スクリーン 6

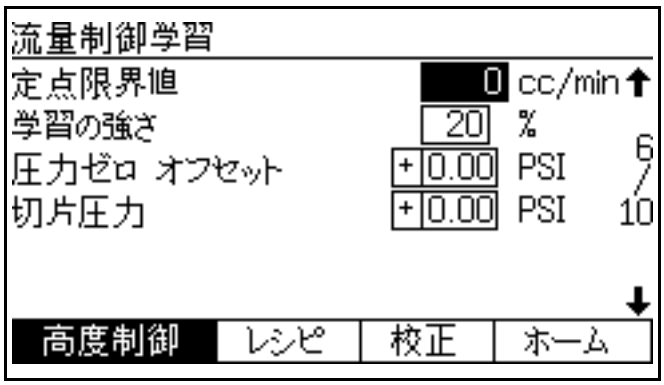


図 45. 高度制御設定スクリーン 6

36 ページの**設定画面 5** で流量制御が「オン」もしくは「オン：セットアップ」のいずれかに設定されている場合のみ、この画面は表示されます。

定点限界値

この値以下の流量設定値に対する圧力モードで流量制御は作動します。設定値がこの値以上の場合、(0, 0) からこの値まで直線較正が実行されます。

学習の強さ

これによって、圧力ー流量曲線を調整する際、どれほど多くの流量エラー信号を適用するかを制御します。これは、常に同じ流量を目標にします。流量制御によって圧力が加えられるため、報告された流量は飛び回る可能性がある。しかしながら、材料が適正で圧力が一定の場合、実際の流量は正確なものとなります。

圧力ゼロ オフセット

圧力センサーに対するゼロ圧力較正調節圧力モードで正確な流量計算の為に主として使用します。これは圧力読取値に加えられ、負の数は正のオフセットをゼロ設定します。

切片圧力

スロープと実際の応答とを一致させるための圧力 — 流量曲線の圧力軸の遮断

高度制御設定スクリーン 7

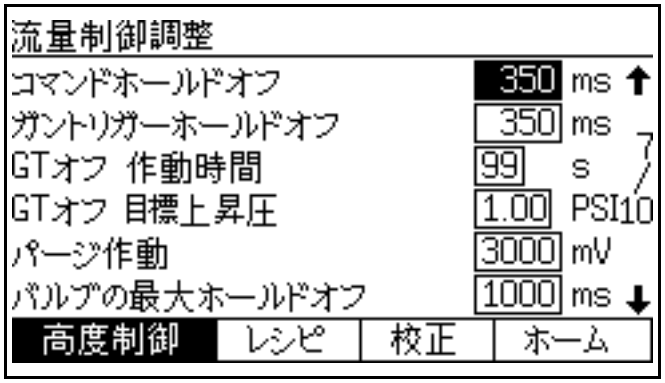


図 46. 高度制御設定スクリーン 7

36 ページの**設定画面 5** で流量制御が「オン」に設定されている場合のみ、このスクリーンは表示されます。

コマンドホールドオフ

設定値コマンド変更後の消去時間の学習この期間中は流量制御学習はオフなります。最小から最大圧力設定値の約 2 倍以下の値を持ったシステムに対しては減少させることが可能です。広い圧力の振れを持ったシステムに対しては増加させる必要があります。

ガントリガーホールドオフ

ガントリガーが開いた後の消去時間を学習します。この期間中は流量制御学習はオフなります。高圧システムに対して減少させることができます。低圧システムに対しては増加させる必要があります。

GT オフ 作動時間

ガントリガーがオフの間に圧力をかける為の時間

GT オフ 目標上昇圧

ガンが閉じているときに流量設定値に基づき制御すべき追加の圧力これによってガンが開いているときにシステムは目標圧力に近づくことができます。

パージ作動

パージシーケンス中の出力の作動最大 3300 mV

バルブの最大ホールドオフ

ドースバルブ変更後の最大学習消去時間この最大値までドースを変更するためにどれ程多くの学習が必要であったかということに基づいてこの値が調節されます。

高度制御設定スクリーン 8

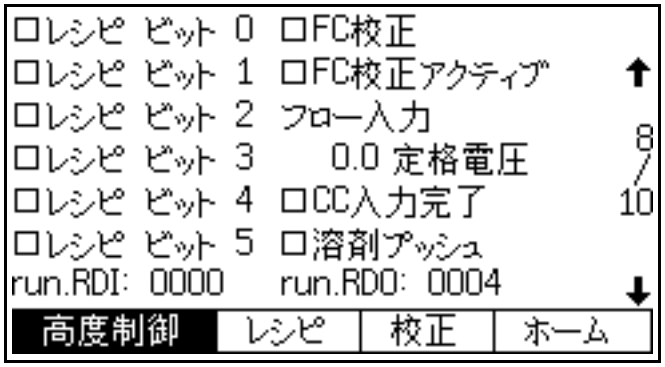


図 47. 高度制御設定スクリーン 8

この画面は、デジタル入力、デジタル出力、及び流量制御電圧入力の状態を表示します。ボックスに斜線が引かれている場合、入力は有効です。そうでない場合、入力はオフです。入力と出力の詳細については、ページ 57-59 を参照してください。

高度制御設定スクリーン 9

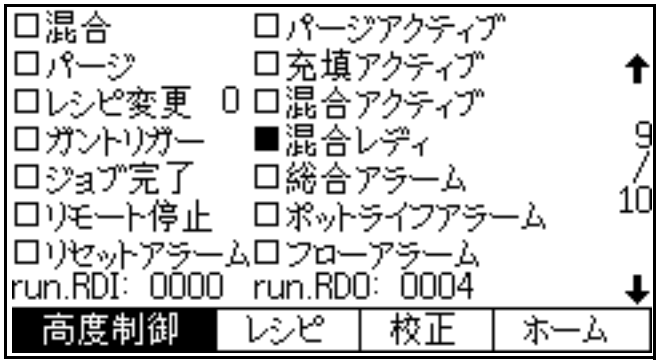


図 48. 高度制御設定スクリーン 9

この画面は、デジタル入力とデジタル出力の状態が表示されています。ボックスに斜線が引かれている場合、入力は有効です。そうでない場合、入力はオフです。入力と出力の詳細については、ページ 57-59 を参照してください。

高度制御設定スクリーン 10

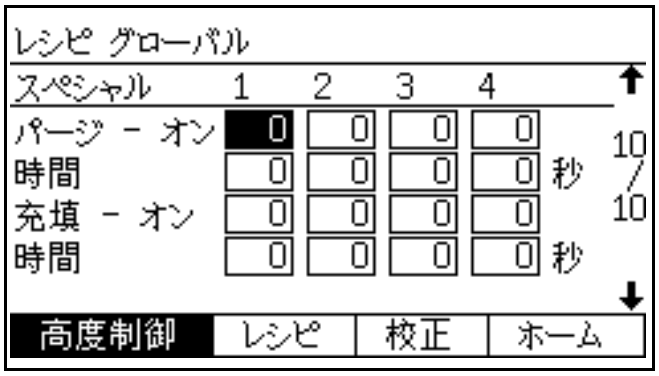


図 49. 高度制御設定スクリーン 10

洗浄及び充填入力が 37 ページの**オプション画面 1** で「グローバル」にセットされ、**更に** 36 ページの**設定画面 5** で特別出力が 1、2、3、4、または「3 + GFB on #4」にセットされている場合にのみ、この画面は表示されます。I/O ボードには 4 つのプログラム可能な出力があります。

注：「3 + GFB on #4」を選択すると、この画面は特殊の 1、2 及び 3 のコラムのみ表示します。特殊の 4 のコラムは表示されません。何故ならば、この出力はガン洗浄ボックス #1 に割り当てられたものと同じ設定を取っている為です。

パージ - オン

特殊出力が作動する前のパージサイクル開始時における遅延時間

時間

パージサイクル中作動する特殊出力の時間

充填 - オン

特殊出力が作動する前の充填サイクル開始時における遅延時間

時間

充填サイクル中作動する特殊出力の時間

レシピセットアップ画面

注：レシピ画面のマップについては図 50 をご覧ください。詳細な画面内容の説明が続きます。

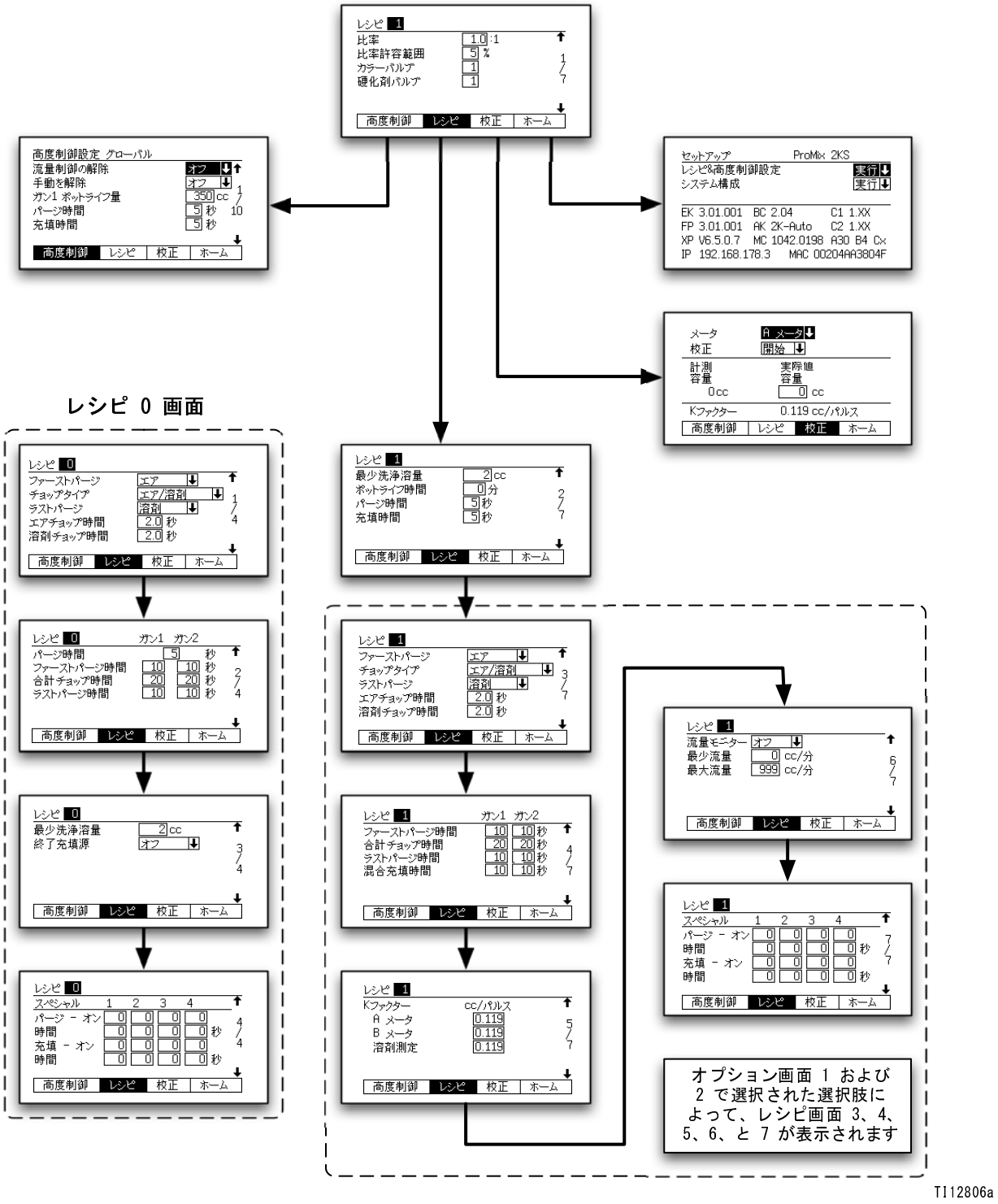


図 50: レシピ画面マップ

注：それぞれの画面に現在の画面番号とグループにある画面の合計数が表示されます。グループごとの画面の合計数とそれぞれの画面上に表示されるフィールドは、**システム設定画面** と**オプション画面** で選択された選択肢によって異なる場合があります。

レシピセットアップ画面 1

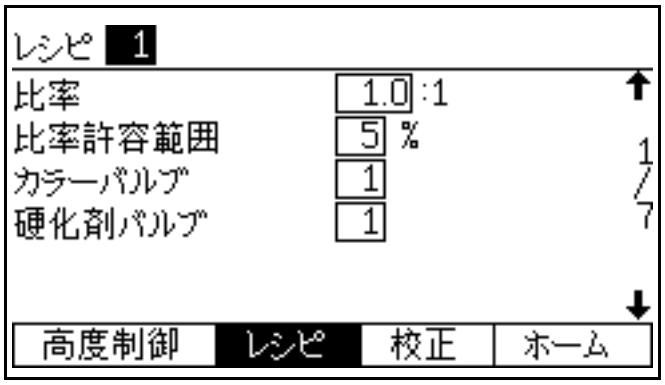


図 51. レシピセットアップ画面 1

比率

コンポーネント B に対するコンポーネント A の混合比率（0.0:1 ～ 50:1）を入力します。0.0:1 の比率により、1K 運転に対するコンポーネント A のみ作動します。

比率許容範囲

比率許容値（1 ～ 99%）を入力します。これは、比率アラームが発生する前に、システムが許容する変動率を示しています。

コンポーネント A（色彩）バルブ（存在する場合）

このフィールドは、システムに色彩変更モジュールが含まれる場合にのみ表示されます。色彩バルブ番号（1 ～ 30）を入力します。

コンポーネント B（触媒）バルブ（存在する場合）

このフィールドは、システムに色彩変更モジュールが含まれる場合にのみ表示されます。触媒バルブ番号（1 ～ 4）を入力します。

レシピセットアップ画面 2

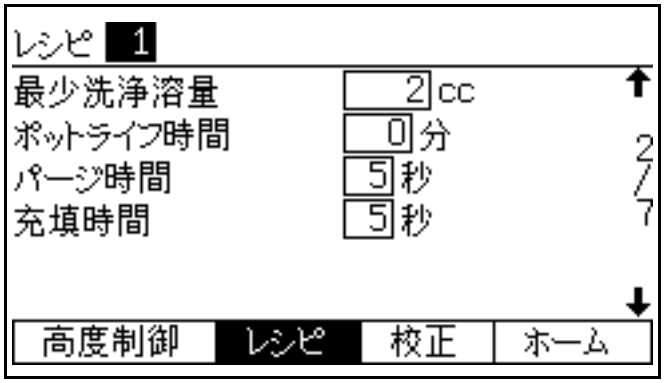


図 52. レシピセットアップ画面 2

最低洗浄量

洗浄量チェックが**オプション画面 1**（37 ページ）で「オン」に設定されている場合のみこの記入欄は表示されます。最小洗浄体積（0 ～ 9999 cc）を入力します。0 を入力すると、この機能を無効化します。

ポットライフ時間

ポットライフ時間（0 ～ 999 分）を入力します。0 を入力すると、この機能を無効化します。

パージ時間

色彩変更モジュールがネットワークで接続され、洗浄とフィルの入力が 37 ページの**オプション画面 1** で「レシピ」に設定されている場合のみ、この記入欄は表示されます。パージ時間（0 ～ 99 秒）を入力します。それは、色彩または触媒モジュールからドースバルブまたはダンプバルブまでのラインを洗浄するためにかかる時間の長さです。

充填時間

色彩変更モジュールがネットワークで接続され、洗浄とフィルの入力が 37 ページの**オプション画面 1** で「レシピ」に設定されている場合のみ、この記入欄は表示されます。充填時間（0 ～ 99 秒）を入力します。それは、色彩または触媒モジュールからドースバルブまたはダンプバルブまでのラインを満たすのにかかる時間の長さをさしています。

レシピセットアップ画面 3

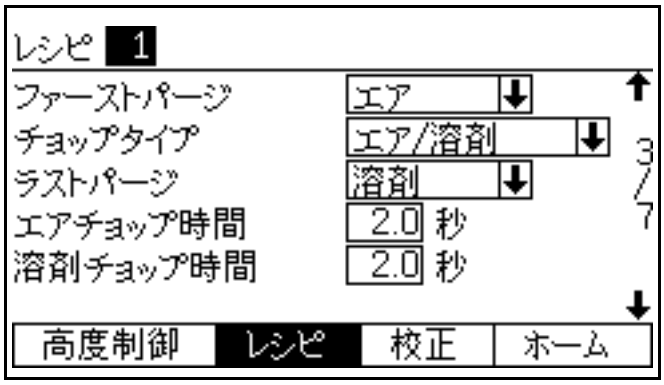


図 53. レシピセットアップ画面 3

37 ページの**オプション画面 1** で洗浄入力及びフィル入力が「レシピ」に設定されている場合のみ、このスクリーンは表示されます。

ファーストパージ

「エア」、「溶剤」、又は「第三洗浄バルブ」を選択して下さい（34 ページの**設定画面 3** で第三洗浄バルブが「オン」に設定されている場合に限り利用可能）。

チョップタイプ

「エア / 溶剤」、または「エア / 第 3 洗浄バルブ」を選択します（ 34 ページの**設定画面 3** で第 3 洗浄バルブが「オン」に設定されている場合のみ利用できます）。これは、洗浄サイクルの間、ラインを清掃し、溶剤の使用量を減らすのに役立てるために、空気と溶剤（または空気と第 3 洗浄液体）の混合工程を示しています。

ラストパージ

「エア」、「溶剤」、又は「第三洗浄バルブ」を選択して下さい（34 ページの**設定画面 3** で第三洗浄バルブが「オン」に設定されている場合に限り利用可能）。

エアチョップ時間

エアチョップ時間（0.0 ～ 99.9 秒）を入力します。

溶剤チョップ時間 / 第 3 洗浄バルブチョップ時間

溶剤、または第 3 洗浄バルブのチョップ時間（0.0 ～ 99.9 秒）を入力します。

レシピセットアップ画面 4

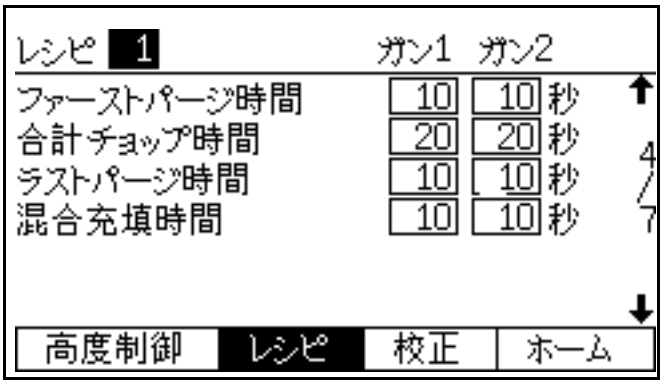


図 54. レシピセットアップ画面 4

37 ページの**オプション画面 1** で洗浄入力及びフィル入力が「レシピ」に設定されている場合のみ、このスクリーンは表示されます。

自動モードでは、1 つのガンのみ作動します。半自動モードでは、2 つのガンが作動します。ガンの数が 35 ページの**設定画面 4** で「2」に設定されている場合、ガン 2 コラムがこの画面に表示されます。

ファーストパージ時間

初回パージ時間（0 ～ 999 秒）を入力します。

合計チョップ時間

合計チョップ時間（0 ～ 999 秒）を入力します。

ラストパージ時間

最終パージ時間（0 ～ 999 秒）を入力します。

混合物充填時間

混合物充填時間（0 ～ 999 秒）を入力します。それは、ドースバルブからアプリケータ / ガンを混合された材料で満たすのに必要な時間を指しています。

レシピセットアップ画面 5

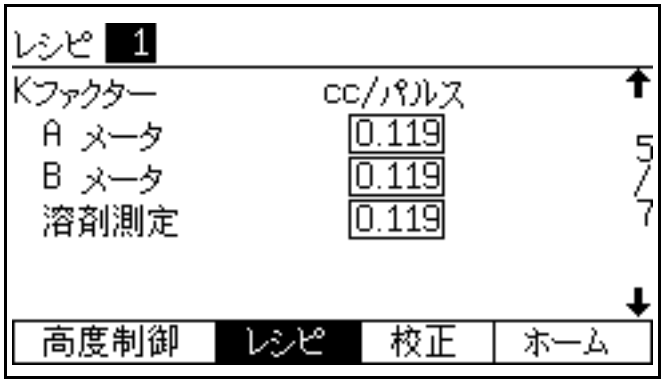


図 55. レシピセットアップ画面 5

37 ページ の**オプション画面 1** で K 因数入力が「レシピ」に設定された場合のみ、この画面は表示されます。

K ファクター A メータ

流量計 A の K 要因（cc /パルス）を入力します。これは、1 パルスごとに流量計を通過する材料（電気パルス信号）の量をさします。

K ファクター B メータ

流量計 B の K 因子（cc/ パルス）を入力します。

K ファクター溶剤メータ

36 ページの**設定画面 5** の溶剤モニタが「メータ」に設定されている場合のみ、この記入欄は表示されます。溶剤流量計の K 因子（cc/ パルス）を入力します。

レシピセットアップ画面 6

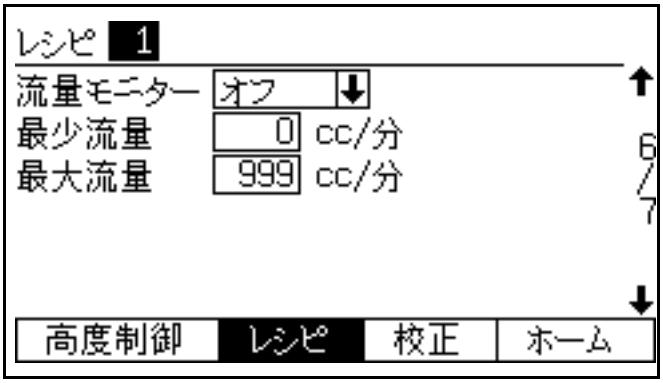


図 56. レシピセットアップ画面 6

38 ページの**オプション画面 2** でフローレートモニターが「オン」に設定された場合のみ、この画面は表示されます。

流量モニター

流量モニターを選択してください（オフ、警告、またはアラーム）。

最少流量

低流量限度（1 ～ 3999 cc/ 分）を入力します。

最大流量

高流量限度（1 ～ 3999 cc/ 分）を入力します。

レシピセットアップ画面 7

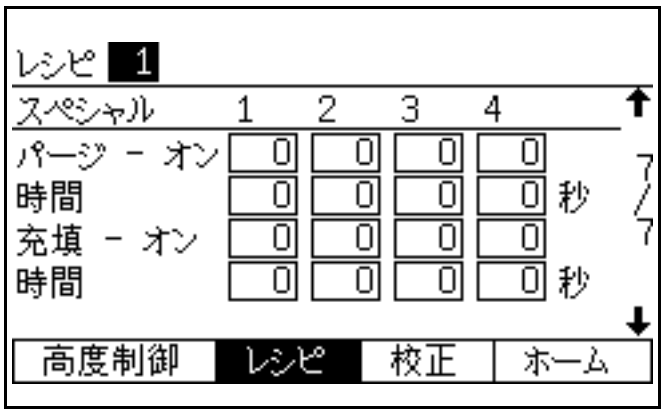


図 57. レシピ画面 7

洗浄及び充填入力が 37 ページ**オプション画面 1** で「レシピ」に設定されていて、更に 36 ページの **設定画面 5** で特殊出力が 1、2、3、または 4 に設定された場合にのみ、この画面は表示されます。I/O ボードには 4 つのプログラム可能な出力があります。

パージ - オン

特殊出力が作動する前のパージサイクル開始時における遅延時間

時間

パージサイクル中作動する特殊出力の時間

充填 - オン

特殊出力が作動する前の充填サイクル開始時における遅延時間

時間

充填サイクル中作動する特殊出力の時間

レシピ 0 画面

注：レシピ 0 画面のマップについては、図 50 (45 ページ) をご覧ください。詳細な画面内容の説明が続きます。

レシピ 0 の典型的な使用：
- 新しい色をロードせずに材料ラインをパージする複数の色彩システム
- 触媒作用の生じた材料の硬化を防ぐため、シフトの終了時。

注：それぞれの画面に現在の画面番号とグループにある画面の合計数が表示されます。グループごとの画面の合計数とそれぞれの画面上に表示されるフィールドは、**システム設定画面** と**オプション画面** で選択された選択肢によって異なる場合があります。

レシピ 0 画面 1

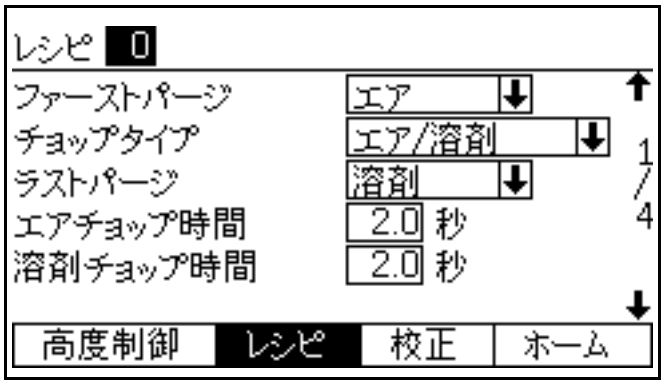


図 58. レシピ 0 画面 1

ファーストパージ

「エア」、「溶剤」、又は「第三洗浄バルブ」を選択して下さい（34 ページの**設定画面 3** で第三洗浄バルブが「オン」に設定されている場合に限り利用可能）。

チョップタイプ

「エア / 溶剤」、または「エア / 第 3 洗浄バルブ」を選択します（ 34 ページの**設定画面 3** で第 3 洗浄バルブが「オン」に設定されている場合のみ利用できます）。これは、洗浄サイクルの間、ラインを清掃し、溶剤の使用量を減らすのに役立てるために、空気と溶剤（または空気と第 3 洗浄液体）の混合工程を示しています。

ラストパージ

「エア」、「溶剤」、又は「第三洗浄バルブ」を選択して下さい（34 ページの**設定画面 3** で第三洗浄バルブが「オン」に設定されている場合に限り利用可能）。

エアチョップ時間

エアチョップ時間（0.0 ～ 99.9 秒）を入力します。

溶剤チョップ時間 / 第 3 洗浄バルブチョップ時間

溶剤、または第 3 洗浄バルブのチョップ時間（0.0 ～ 99.9 秒）を入力します。

レシピ 0 画面 2

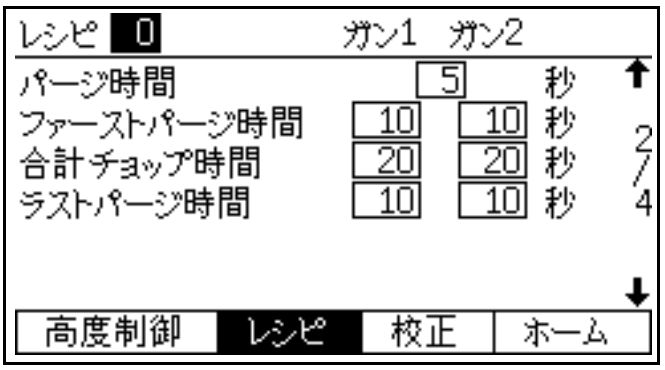


図 59. レシピ 0 画面 2

ガンの数が 35 ページの**設定画面 4** で「2」に設定されている場合、ガン 2 コラムがこの画面に表示されます。

パージ時間

このフィールドは、システムに色彩変更モジュールが含まれる場合にのみ表示されます。それは、色彩または触媒モジュールからドースバルブまたはダンプバルブまでのラインを洗浄するためにかかる時間の長さです。パージ時間（0 ～ 999 秒）を入力します。

ファーストパージ時間

初回パージ時間（0 ～ 999 秒）を入力します。

合計チョップ時間

合計チョップ時間（0 ～ 999 秒）を入力します。

ラストパージ時間

最終パージ時間（0 ～ 999 秒）を入力します。

レシピ 0 画面 3

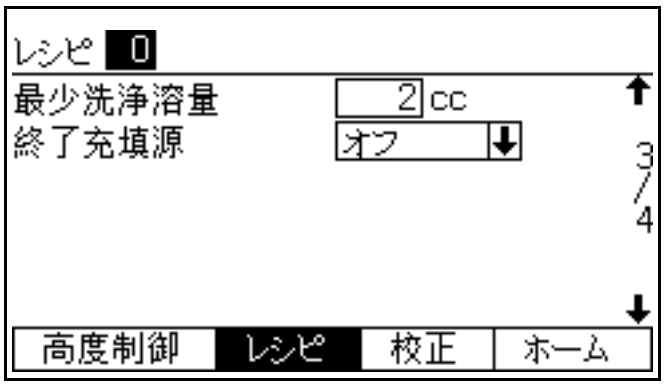


図 60. レシピ 0 画面 3

36 ページの**設定画面 5** で溶剤モニターが「メータ」にセットされ、**更に**洗浄量チェックが 37 ページの**オプション画面 1** で「オン」に設定されるか、**または**第 3 洗浄バルブが 34 ページの**設定画面 3** で「オン」に設定された場合にのみ、この画面は、表示されます。

最低洗浄量
洗浄量チェックが**オプション画面 1**（37 ページ）で「オン」に設定されている場合のみこの記入欄は表示されます。最小洗浄体積（0 ～ 9999 cc）を入力します。

終了充填源
34 ページの**設定画面 3** で第 3 洗浄量バルブが「オン」にセットされた場合のみ、このフィールドは表示されます。「オフ」、「エア」、「溶剤」、又は「第三バルブ」を選択して下さい。

終了充填時間
この記入欄は、既存のフィルソースが「空気」「溶剤」又は「第三バルブ」に設定されている場合のみ、表示されます。時間を秒単位で入力します。

レシピ 0 画面 4

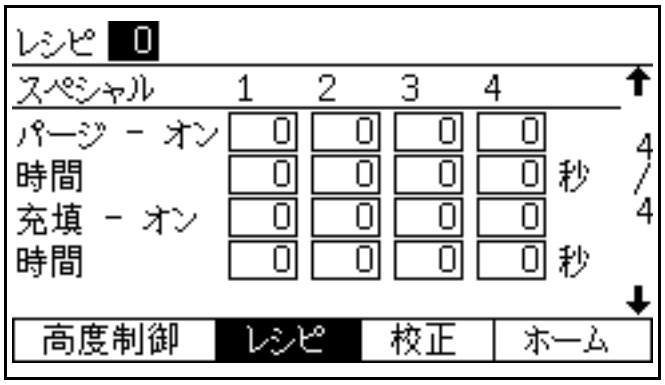


図 61. レシピ 0 画面 4

洗浄及び充填入力が 37 ページ**オプション画面 1** で「レシピ」に設定されていて、**更に** 36 ページの**設定画面 5** で特殊出力が 1、2、3、または 4 に設定された場合にのみ、この画面は表示されます。I/O ボードには 4 つのプログラム可能な出力があります。

パージ - オン

特殊出力が作動する前のパージサイクル開始時における遅延時間

時間

パージサイクル中作動する特殊出力の時間

充填 - オン

特殊出力が作動する前の充填サイクル開始時における遅延時間

時間

充填サイクル中作動する特殊出力の時間

較正画面

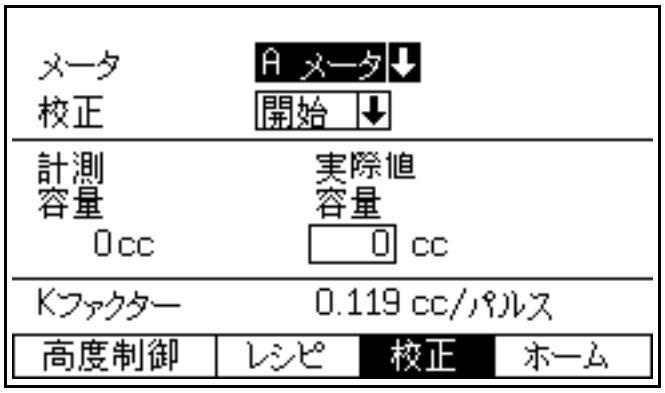


図 62. 較正画面

この画面を使用してメータを較正します。「メータ A」、「メータ B」又は「溶剤メータ」に設定します（36 ページの**設定画面 5** で溶剤モニタが「メータ」に設定されている場合に利用可能）。

- **開始** - 較正の開始
- **中止** - 較正の中止
- **パージ** - 較正後サンプリングバルブをパージ

較正の時期と方法については、、113 ページの**メータ較正**を参照ください。

ProMix インテグレーション仕様

自動運転に対するシステム設定

ProMix の自動運転に関するオプションの設定は、数少ない設定画面を使って実施します。デバッグや検証を実行する為に、いくつかのユーティリティー画面を使用することもできます。

最初に ProMix を自動モードに設定します：

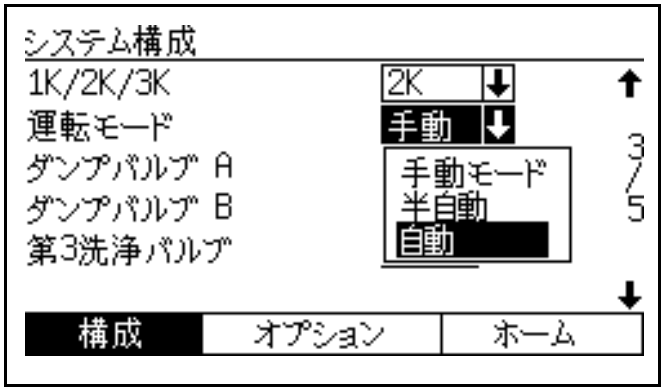


図 63. 設定画面 3

流量制御を使用する場合、それをオンにします。起動させる場合、次の 2 つのオプションがあります。：「オン」及び「オン：セットアップ」です。唯一の相違点は、「オン：セットアップ」により、「流量制御調整」画面の表示が可能になることです。

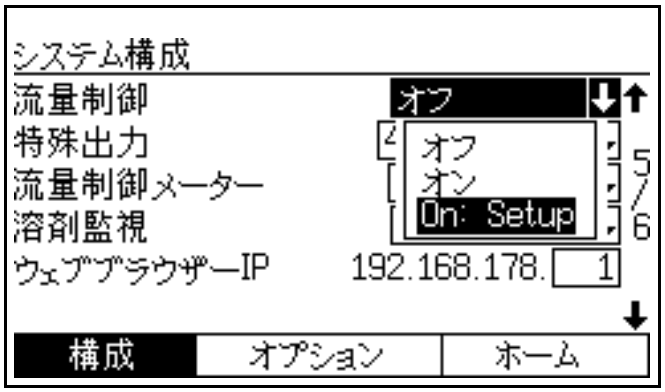


図 64. 設定画面 5

自動モードを利用すると、いくつかの制御インターフェイスオプションが使用可能です。

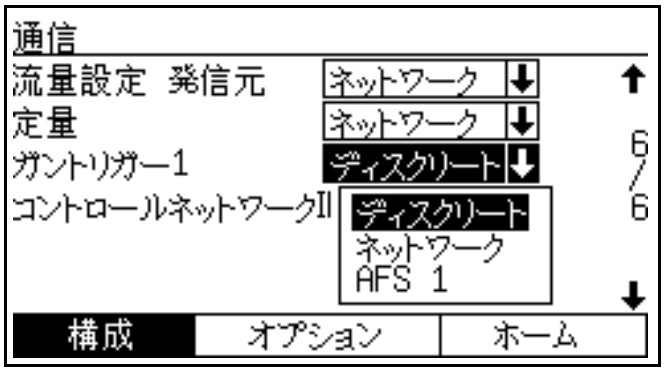


図 65. 設定画面 6

流量設定 発信元

流量制御が作動された場合のみ、この画面は表示されます。「ディスクリート（個別）」又は「ネットワーク」を選択して下さい。

ディスクリートモードでは、制御はアナログ電圧入力で作動します。ネットワークモードでは、制御は Modbus レジスターを介して作動します。

定量

「ディスクリート（個別）」又は「ネットワーク」を選択して下さい。

ディスクリートモードでは、制御はディスクリート I/O ボードを介して作動します。ネットワークモードでは、制御は Modbus レジスターを介して作動します。

注：ディスクリート I/O インターフェイスを用いて有効なレシピを読み取ることはできません。

ガントリガー 1

「ディスクリート」、「ネットワーク」もしくは「AFS 1」を選択します。

ディスクリートモードでは、ガントリガー制御は EasyKey デジタル入力によって読取られ、液体パネルに送信されます。ネットワークモードでは、これは Modbus インターフェイスを介して EasyKey に書き込まれます。AFS 1 モードでは、これは危険区域において液体パネルに加えられます。

注：ディスクリート I/O をお勧めします。通常区域において PLC への接続は容易です。ガントリガータイミングが重要とされる特殊な場合に AFS 1 モードが使用されます。

注：流量制御付きのネットワークガントリガーでは、PLC から ProMix 通信構造に至る中で長い時間の遅延があります。このことは流量制御運転に悪影響を及ぼします。

コントロールネットワーク ID

ProMix の Modbus アドレスを選択します。その範囲は 1 から 247 です。

ディスクリート I/O 制御が有効の時でも、情報を読み直すための Modbus 通信が使用できます。

自動運転のステータスの検証

いくつかの画面によって制御インターフェイスのステータス情報を閲覧することができます。

ProMix で使用するディスクリート I/O ビットは、**高度制御設定スクリーン 8** 及び**高度制御設定スクリーン 9** の中で使用可能です。制御がネットワークインターフェイスを介している場合、ステータスデータはこれらのレジスターから入手します。

このデータは更新された実データです。

図 66. 高度制御設定スクリーン 8

図 67. 高度制御設定スクリーン 9

離散 I/O 対ネットワーク通信

ProMix 自動システムはブース制御を使用しません。その代わりに、それはシステムを運用するために離散 I/O またはネットワーク通信をシステムを使用します。それぞれの方法は、単一でも両方同時でも使用することができます。

自動モードで、次のフィールドは「ディスクリート」または「ネットワーク」と設定することができます。(36 ページの**設定画面 6** 参照):

- フロー制御
- プロポーショニング
- ガン 1 引き金

注:半自動モードの場合、プロポーショニングフィールドのみ使用可能です。

注:手動オーバーライド機能によって、自動化 (PLC) が利用可能になる前にシステムを操作することができるようになります。手動オーバーライドは、まだ若干の離散 I/O を通しての通信またはネットワーク通信を必要とします。手動オーバーライドは制御のメインモードとなることを意図したシステムではありませんが、適切なガントリガー入力が提供される限りにおいてこれを使用することができます。

ディスクリート I/O

離散 I/O は、現場で供給される必要がある 24 Vdc 電源が必要となります。ProMix は、ディスクリート I/O に電源を供給しません。

入力と出力については、表 4 (59 ページ)、図 76 (68 ページ)、及び 表 9(69 ページ) を参照してください。これらの入力と出力を理解することは、適切に ProMix を自動化のために統合する上で大切なことです。

入力と出力接続は、EasyKey の内部のディスクリート I/O 端子ストリップ（図 69）とディスクリート I/O ボード（図 70）で作成されます。**システムの電気回路図** (142 ページ) も参照してください。

色彩変更チャート（図 122- 図 131）を再検討してください。適切に入力事項を実施し、出力を監視するためには、色彩変更シーケンスの十分な理解が必要です。

44 ページの**高度制御設定スクリーン 9** を参照してください。この画面は、すべての入力と出力の実際の状態が表示されています。ローカル自動化機能 (PLC) からの各入力が EasyKey によって受信されていることを確認すること、更に ProMix が出力を自動化機能に送信しているのを確認することが重要です。

次は離散 I/O の各機能についての詳しい説明です。

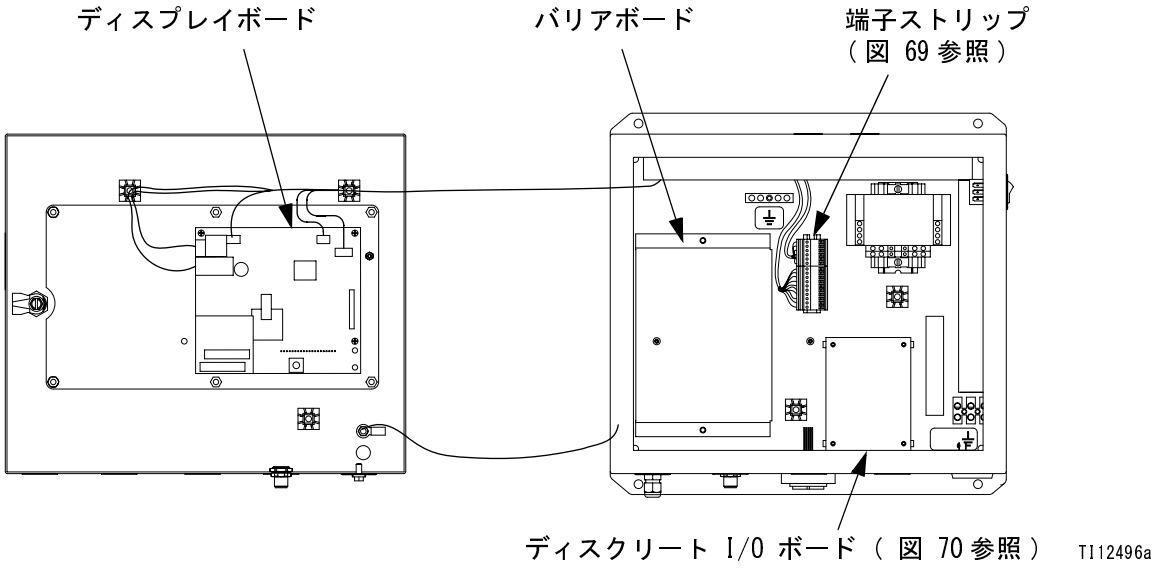


図 68:EasyKey 制御ボード

デジタル入力

60 ～ 64 ページの**自動化フローチャート**を参照してください。

ミックス開始：これは**継続的**入力です。高い状態にあるとき、ProMix はミックス（混合）モードに入ろうと試みます。Mix_Ready 出力が認識されない場合、このミックス開始入力は試すべきではありません。これにより、アラームがないこと、入力されたミックス開始入力が適切であることを確実にします。

この入力は、要請に即座に対応する混合（ミクシングオンデマンド）が必要とされる時は常に高い状態を維持しています。低い状態にあるとき、材料の混合を中止し、パージまたはレシピの変更を行なうことが目的です。

短時間の作業一時停止中、ユニットをスタンバイモードに設定するためにこの入力を**トグルさせない**でください。2 分間活動がなければ、ProMix は自動的に待機状態に入ります。ガントリガー入力が見られるとき、ProMix は自動的にアイドルモードを終了し、材料の混合作業を、以前終了した状態から再度開始します。

パージ開始：これは**継続的**入力です。ProMix によって認識されると、有効なレシピからパージ時間を使用して、パージシーケンスは開始されます。これは、溶剤充填時間も含みます。この機能が起動したことを確認するために、パージ / 色彩変更出力の適切な監視が必要です。この出力が取り除かれると、システムはすぐにスタンバイモードになります。

色彩変更開始：これは**瞬間的**入力であり、最低 100 ミリ秒です。ProMix によって認識されると、色彩変更シーケンスが始まり、色彩 / 触媒ダンプが開始されます。

注：新しいレシピが有効なレシピと**同じ色彩**である場合、色彩 / 触媒ダンプ及び色彩 / 触媒充填に要する時間は省略され、色彩変更シーケンスがパージで始まります。また、色彩変更開始入力がオンになる前に、色彩変更用のレシピビット設定は、最低でも 100 ミリ秒ロードしておく必要があります。色彩変更開始入力が削除される間は、レシピビット設定はオンになった状態を維持しておくことが**不可欠**です。Graco は、レシピビットが有効な状態を維持し、新しい色が必要とされるまで、これを変更しないことを勧めます。PLC は、工程が実施されたことを保証するための充填の有効な出力と同様に、パージ / 色彩変更出力をモニターする必要があります。（混合準備完了出力状態をもたらしている）エラーのない、完全な色彩変更は、完了された色彩変更です。

注：Modbus レジスタを使用している場合も同様に適用されます（説明書 312785 の Modbus マップテーブル参照）。

ガントリガー：高の場合、この入力はガンが実際にトリガーが引かれたことを示す信号を ProMix に対して発信します。ガンのトリガーが引かれる度に送信されます。この入力は、アラーム機能にタイミングを提供し、フロー制御機能も操作します。それなしでは、フロー制御機能を開始することができません。

作業完了：これは**瞬間的入力**であり、最低 100 ミリ秒です。ProMix によって認識されると、作業合計はクリアされ、時間 / タイムスタンプが回収のために加えられます。

リモートストップ：システムを停止するために外部機器を使用する際は、この入力を使用します。この入力を使用する前に、すべてのアラームをクリアしてください。この入力が必要なタイミングに関する情報をお知りになりたい方は、お客様の代理店にご相談ください。

アラームリセット：これは**瞬間的入力**であり、最低 100 ミリ秒です。ProMix によって認識されると、それはすべての発動中のアラームをクリアし、自動化装置が次の手順に進むことを可能にします。

コモン：これは入力ではありませんが、ProMix は表 9 で表示されている通り、24 Vdc 備品の COM 側が接続されていることを予期しています。これはそれぞれの入力と出力の適切な動作を確実にします。

I/O 端子ブロックの詳細

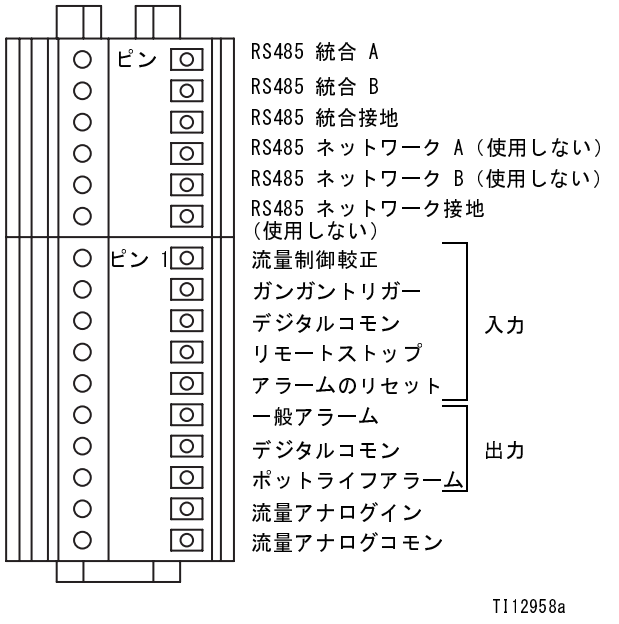


図 69:EasyKey 端子ストリップ

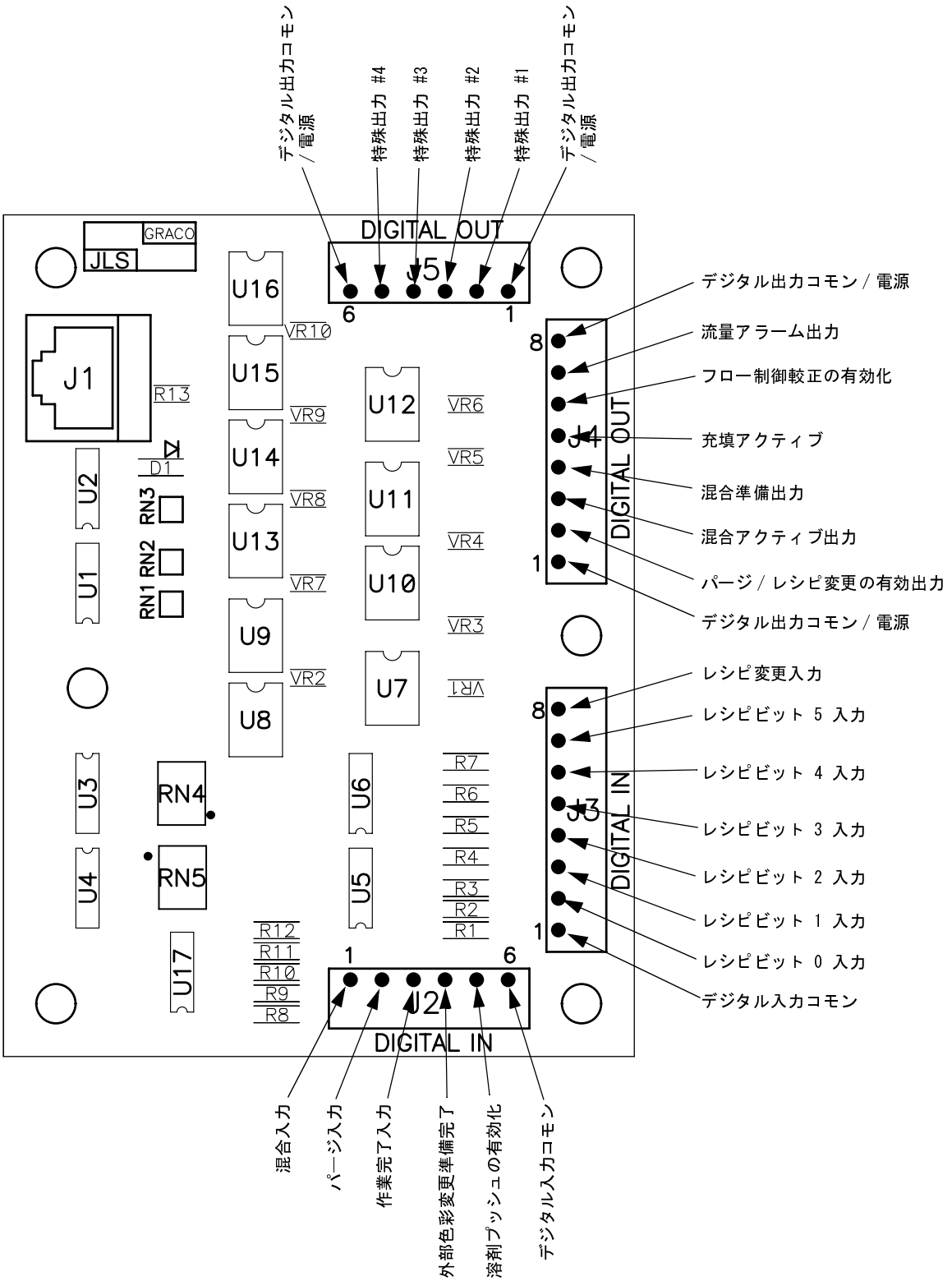


図 70:255766 ディスクリート I/O ボード

デジタル出力

60 ～ 64 ページの**自動化フローチャート**を参照してください。

Purge_cc_Active: 手動パージまたは色彩変更パージシーケンスの間、この出力は高のままになります。より詳しい情報については、色彩変更チャート（図 122- 図 131）を参照してください。

Fill_Active: 典型的色彩変更シーケンスの終了時 ProMix が混合物充填モードにある場合、この出力は高のままになります。

Mix_Active:ProMix がミックスモードにある間、この出力は高のままになります。この出力が高の状態にある間に、アラーム出力がある可能性があります。これらの多くは高 / 低フロー警告の場合が一般的です。ProMix の実際の状態のフィードバックを提供するために、常にこの出力とアラーム出力をモニターしてください。(グラコゲートウェイ説明書 312785 に記載されている Modbus チャートを参照してください。）

Mix_Ready: アラームがなく、ProMix がミックスモードに進む準備ができている場合、この出力は高のままになります。

通常アラーム：何らかのアラームが有効な場合、この出力は高のままになります。アラームの完全なリストについては、表 19（129 ページ）を参照してください。

注：Mix_Active と共にこの出力をモニターし、アラームの本当の意味を理解することは重要な行為です。

アラーム _ ポットライフ：ポットライフ時間が有効なレシピのものに達した際、この出力はアラーム出力とともに高のままになります。たとえ Mix_Start 入力が高でも、Mix_Active 出力は低になります。ポットライフ量が排出されるまで、または ProMix がパージまたは色彩変更を完了するまでこの出力は高のままです。アラームリセット入力はこの出力を停止できませんが、EasyKey のアラーム音を消すことはできます。

注：アラームリセットキー は、音響アラームもリセットします。

ポットライフ量をディスペンスするには、ProMixMix_Start 入力は材料をスプレーするためにオフにして、次に高に戻す必要があります。この時点で、ポットライフ量がスプレーされるまで、Mix_Active、Alarm と Alarm_Potlife 出力は高のままになります。

デジタルアウト供給：これはデジタル出力のための供給電圧です。それはデジタル入力用の供給と同じものです。(57 ページの**デジタル入力**で**コモン**を参照してください。）

アナログ入力

フローコマンド：これは 0 - 10 Vdc 信号のプラス面です。(57 ページの**デジタル入力**で**コモン**を参照してください。）この入力は、42 ページの**高度制御設定スクリーン 5** の流量範囲設定に対応しています。たとえば、設定が 0 - 300 cc/ 分 の場合、0 Vdc アナログ入力は 0 cc/ 分 であるため、10 Vdc アナログ入力は 300 cc/ 分 となります。

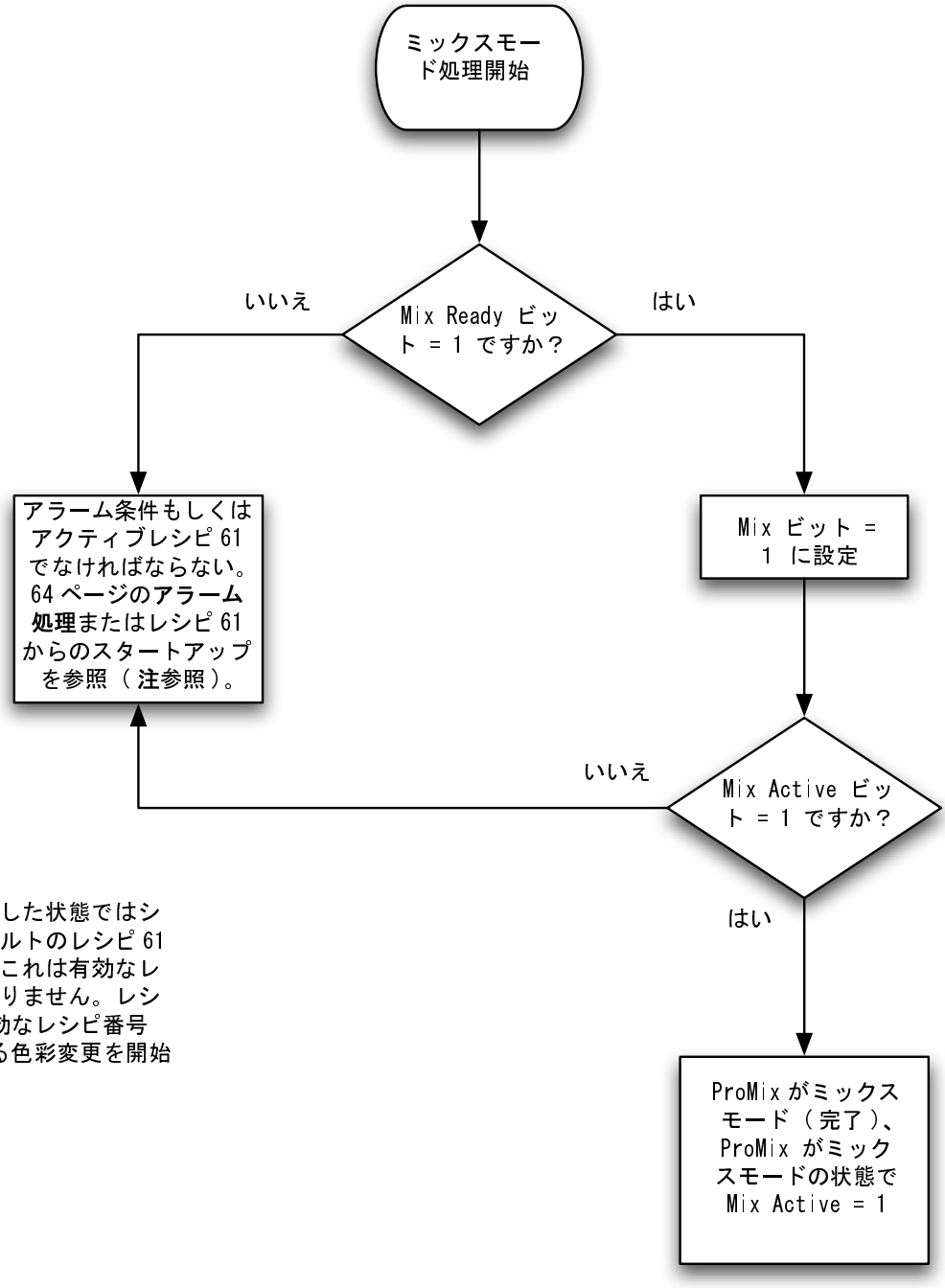
表 4: ソーシング / シンキング入力と出力

入力（自動化ソーシング）			
1	流量制御較正	黒	+
2	ガンガントリガー	白	+
3	デジタルインコモン	赤	–
4	リモートストップ	緑	+
5	アラームのリセット	茶色	+
出力（自動化ソーシング）			
6	アラーム出力	青	+
7	デジタルアウトコモン	オレンジ	–
8	ポットライフ	黄	+
出力（自動化沈降）			
6	アラーム出力	青	–
7	+24 ボルト	オレンジ	+
8	ポットライフ	黄	–
自動化			
9	流量アナログイン	紫	+
10	流量アナログコモン	灰	–

自動化フローチャート

ミックスモード処理開始

図 71、表 5、及び表 6 を参照してください。



注：パワーが増した状態ではシステムはデフォルトのレシピ 61 になりますが、これは有効なレシピ番号ではありません。レシピ 0 または有効なレシピ番号 (1-60) に対する色彩変更を開始します。

図 71. ミックスモード処理開始フローチャート

混合モード処理

図 72、表 5、及び表 6 を参照してください。

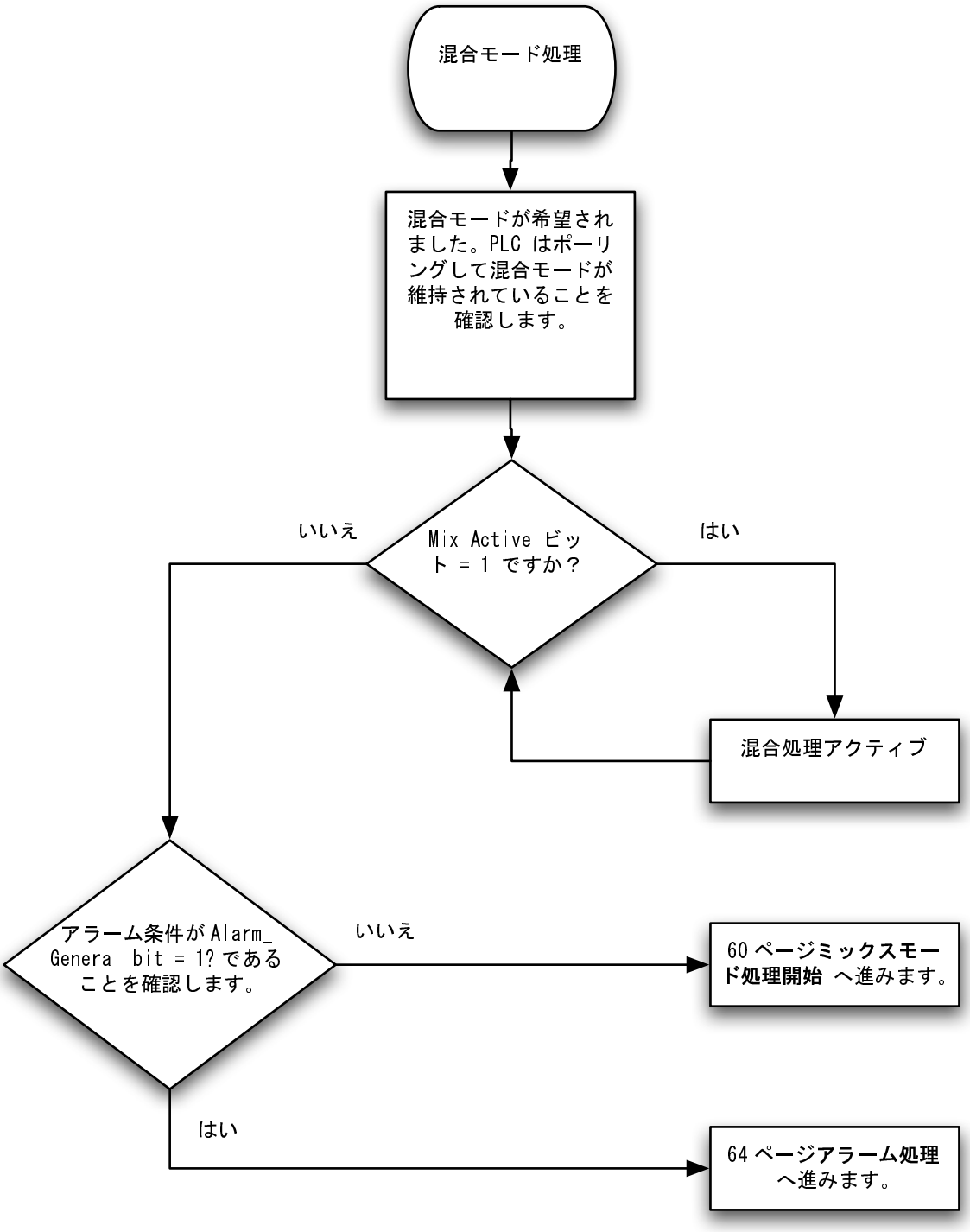
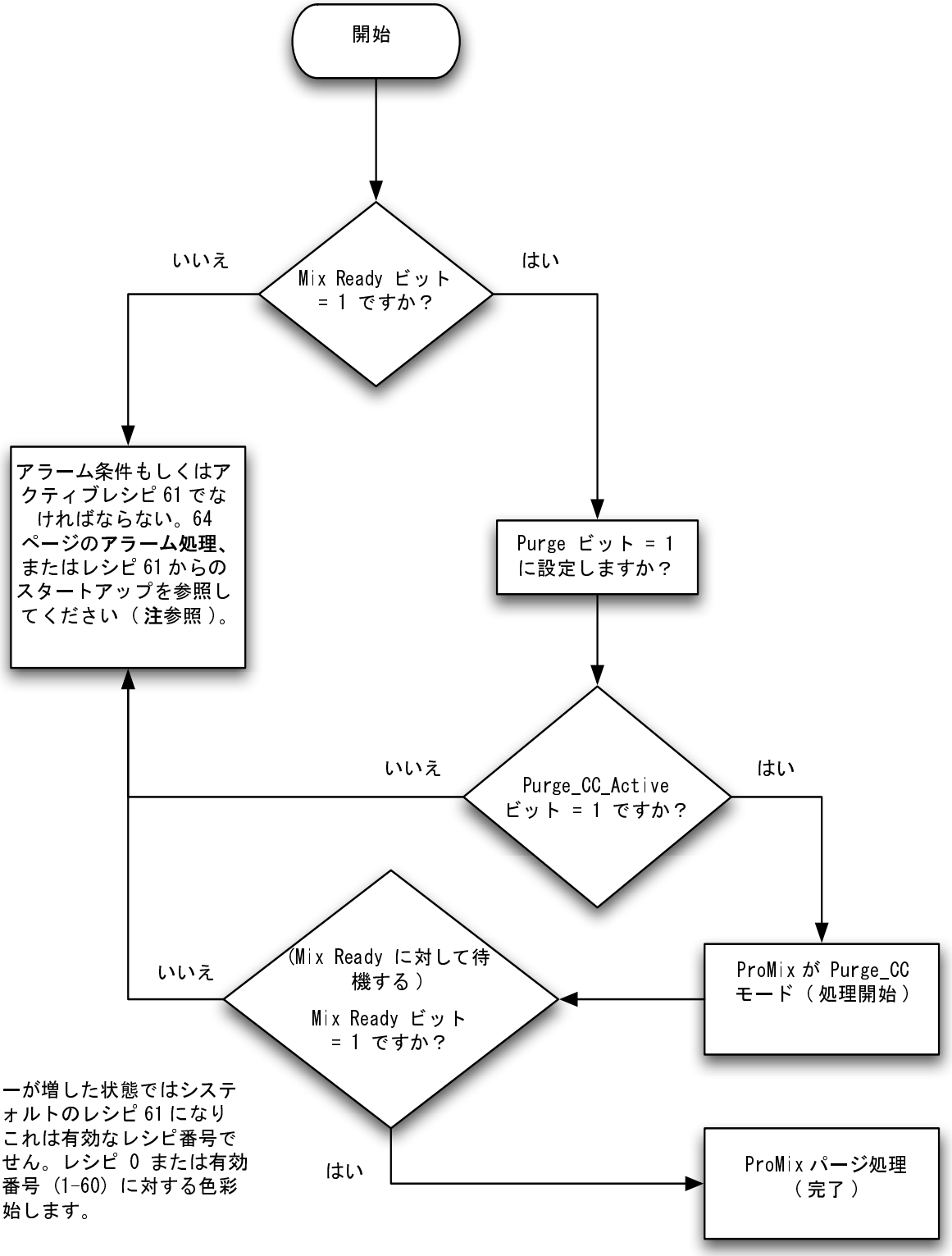


図 72. 混合モード処理フローチャート

パージモード処理

図 73、表 5、及び表 6 を参照してください。



注：パワーが増した状態ではシステムはデフォルトのレシピ 61 になりますが、これは有効なレシピ番号ではありません。レシピ 0 または有効なレシピ番号 (1-60) に対する色彩変更を開始します。

図 73. パージモード処理フローチャート

色彩変更モード処理

図 74、表 5、及び表 6 を参照してください。

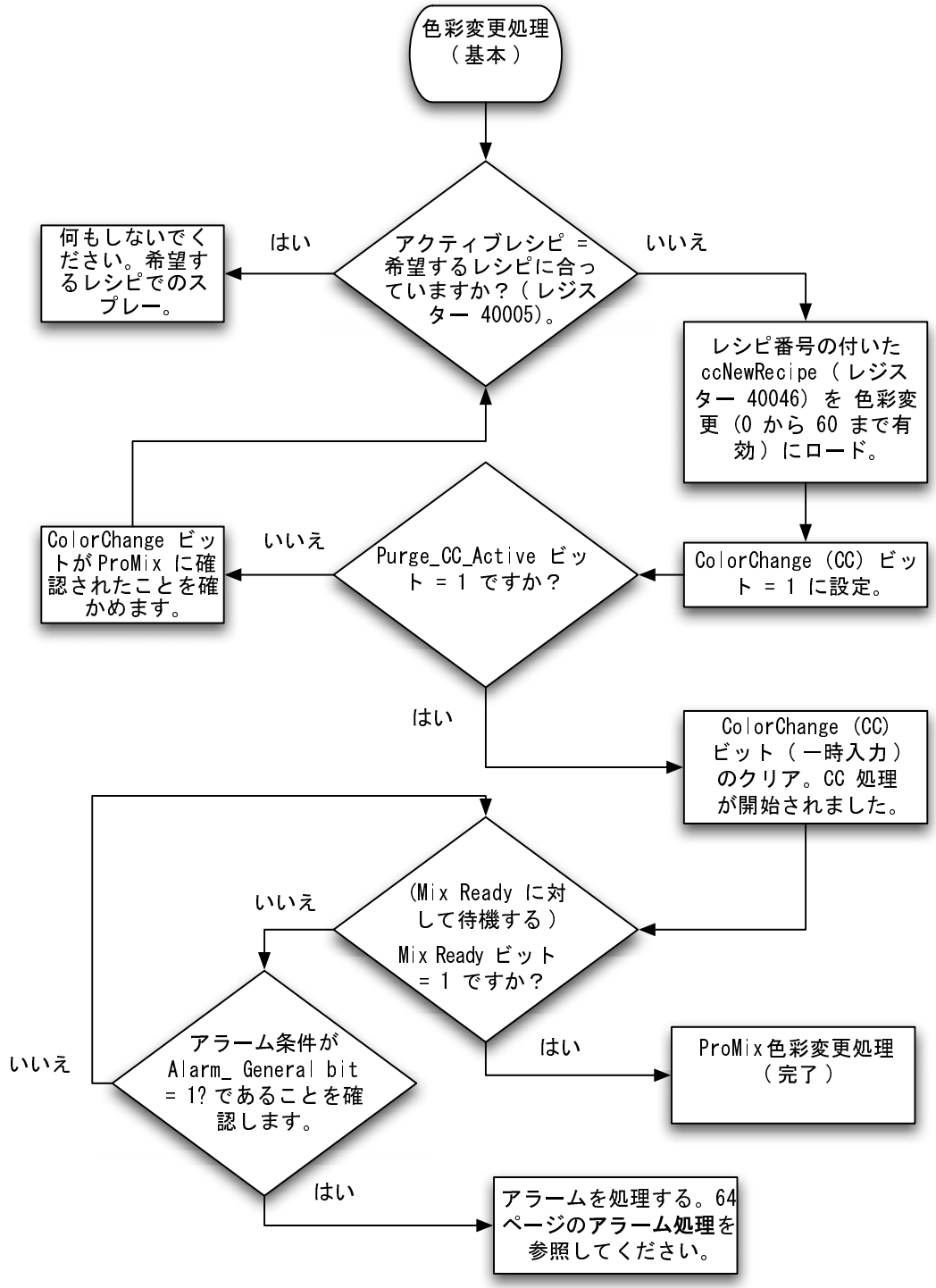


図 74. 色彩変更モード処理フローチャート

アラーム処理

図 75、表 5、表 6、表 7 及び 表 8 を参照してください。

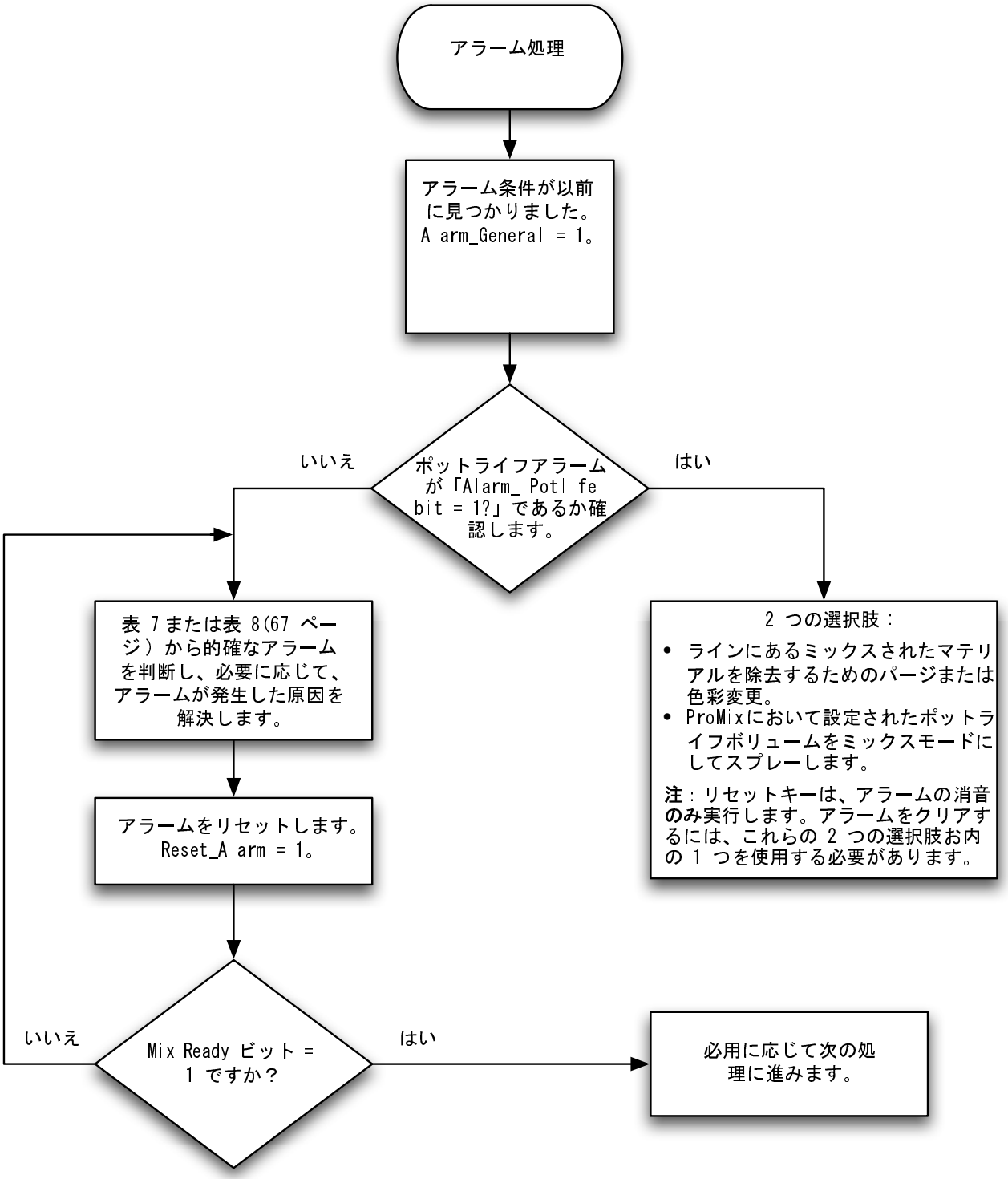


図 75. アラーム処理フローチャート

表 5:ProMix デジタル入力 (Modbus レジスタ 40040)

ビット	デジタル入力バイナリ																名前	詳細
0:5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	X	X	X	X	X	レシピ	離散入力のみを閲覧するためのバイナリビット。
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	色彩変更 (CC)	ビットを「1」に設定して色彩変更を開始する（一時的）
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	混合	ビットを設定して混合モードを開始します（継続）
8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	パージ	ビットを「1」に設定してパージシーケンスを開始する（継続）
9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Job_Complete	ビットを「1」に設定して作業完了入力を開始する（一時的）
10	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	外部 CC 準備完了	外面の色彩変更を開始するために、ビットを「1」に設定（一時的）
11	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	溶剤プッシュの有効化	ビットを「1」に設定して溶剤押出しを開始する
12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FC _Calibrate	流量制御較正入力を開始するために、ビットを「1」に設定（一時的）
13	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Gun_Trigger	ガンが実際に引き起こされることを示す（ガンのトリガーが引かれる間に、ガンが閉じられているとき、取り去って下さいと主張します）ビットを「1」に設定
14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Reset_Alarm	作動中のアラームをクリアするために、ビットを「1」に設定（一時的）
15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	リモートストップ	ユニットを遠隔操作で停止させるために、ビットをに設定（一時的）

注：影付きセルは、60-64 ページのフローチャートに関連したものです。

表 6:ProMix デジタル出力 (Modbus レジスタ 40041)

ビット	デジタル出力バイナリ																名前	詳細
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Purge_cc_Active	「1」は、パージまたは色彩変更が進行中であることを示している
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	Mix_Active	「1」は、混合が進行中であることを示している
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	Mix_Ready	「1」は、アラームなしと混合が OK であることを示している
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	cc_Fill_Active	「1」は、色彩変更の充填部分が進行中であることを示している
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	FCalActive	「1」は、フロー制御較正ルチーンが進行中であることを示している
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	Flow_Rate_Alarm	「1」は、フローレートアラーム / 警告がアクティブであることを示している
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	Special_1	「1」は、Special_1 の出力がオンであることを示しています (監視のみ)
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Special_2	「1」は、Special_2 の出力がオンであることを示しています (監視のみ)
8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Special_3	「1」は、Special_3 の出力がオンであることを示しています (監視のみ)
9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Special_4	「1」は、Special_4 の出力がオンであることを示しています (監視のみ)
10	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GFB _1_Copy	「1」は、GFB 1 の出力がオンであることを示しています。
11	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GFB _2_Copy	「1」は、GFB 2 の出力がオンであることを示しています。
12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Alarm_General	「1」は、一般アラームが稼動中であることを示しています。(Mix_Active がまだ高の場合、警告のみが表示されます。) タイプについての詳細は、グラコゲートウェイ説明書 312785 に記載されている Modbus チャートを参照してください。
13	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Alarm_Potlife	「1」は、ポットライフアラームが稼動中であることを示しています。
14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	AFS _1_Copy	「1」は、液体パネルに対する AFS 1 入力がオンであることを示しています。
15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	AFS _2_Copy	「1」は、液体パネルに対する AFS 2 入力がオンであることを示しています。

注 : 影付きセルは、60-64 ページのフローチャートに関連したものです。

表 7:ProMix 低ワードアクティブアラーム (Modbus レジスタ 40010)

コード	Hex	バイナリ — コード	名前
無し	0000	0000 0000 0000 0000	ビット設定なし / 有効な低ワードアラームなし
E-1	0001	0000 0000 0000 0001	通信エラーアラーム
E-2	0002	0000 0000 0000 0010	ポットライフアラーム
E-3	0004	0000 0000 0000 0100	高比率アラーム
E-4	0008	0000 0000 0000 1000	低比率アラーム
E-5	0010	0000 0000 0001 0000	過量投与 A/B 投与時間不足アラーム
E-6	0020	0000 0000 0010 0000	過量投与 B/A 投与時間不足アラーム
E-7	0040	0000 0000 0100 0000	投与時間 A アラーム
E-8	0080	0000 0000 1000 0000	投与時間 B アラーム
E-9	0100	0000 0001 0000 0000	使用されていません
E-10	0200	0000 0010 0000 0000	リモート停止アラーム
E-11	0400	0000 0100 0000 0000	パージ量アラーム
E-12	0800	0000 1000 0000 0000	CAN ネットワーク通信エラーアラーム
E-13	1000	0001 0000 0000 0000	高フローアラーム
E-14	2000	0010 0000 0000 0000	低フローアラーム
E-15	4000	0100 0000 0000 0000	システム待機状態警告
E-16	8000	1000 0000 0000 0000	設定変更警告

表 8:ProMix 高ワードアクティブアラーム (Modbus レジスタ 40010)

コード	Hex	バイナリ — コード	名前
無し	0000	0000 0000 0000 0000	ビット設定なし / 有効な高ワードアラームなし
E-17	0001	0000 0000 0000 0001	電源オン警告
E-18	0002	0000 0000 0000 0010	デフォルトロード警告
E-19	0004	0000 0000 0000 0100	I/O アラーム 130 ページの**アラームトラブルシューティング**を参照してください。
E-20	0008	0000 0000 0000 1000	パージ開始アラーム
E-21	0010	0000 0000 0001 0000	材料充填アラーム
E-22	0020	0000 0000 0010 0000	タンク A 低水位アラーム
E-23	0040	0000 0000 0100 0000	タンク B 低水位アラーム
E-24	0080	0000 0000 1000 0000	タンク S 低水位アラーム
E-25	0100	0000 0001 0000 0000	自動ダンプの完全なアラーム
E-26	0200	0000 0010 0000 0000	色彩 / 触媒パージアラーム
E-27	0400	0000 0100 0000 0000	色彩 / 触媒充填アラーム
E-28	0800	0000 1000 0000 0000	材料前進完了
E-29	1000	0001 0000 0000 0000	タンク C 下限警報
E-30	2000	0010 0000 0000 0000	オーバードース C アラーム
E-31	4000	0100 0000 0000 0000	投与時間 C アラーム
E-32	8000	1000 0000 0000 0000	音響ブザー有効

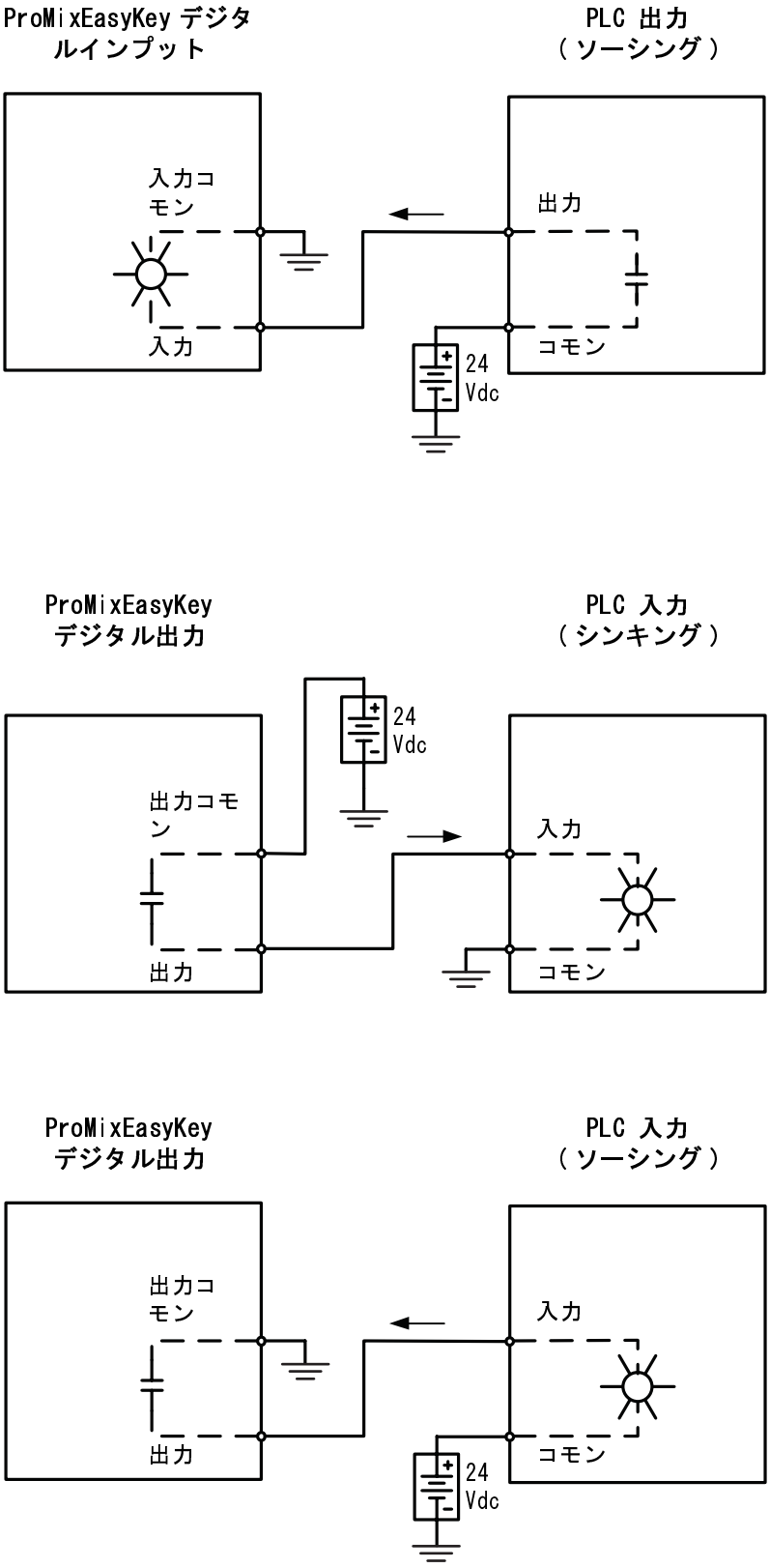


図 76. 自動化 24 Vdc ソーシング入力配線図

表 9: ディスクリート I/O 端子接続

ピン	ポート	名前	詳細 (65 と 66 ページも参照)
プロポーショニング（定量）の為のリモート I/O ボードへのデジタル入力			
1	J2	混合	ビットを設定してミックスモードを開始（維持）
2	J2	パージ	パージ工程を開始するために、ビットを「1」に設定（維持）
3	J2	Job_Complete	作業完了入力を開始するために、ビットを「1」に設定（一時的）
4	J2	外部 CC 準備完了	外面の色彩変更を開始するために、ビットを「1」に設定（維持）
5	J2	溶剤プッシュの有効化	溶剤押出しを開始するために、ビットを「1」に設定
6*	J2	デジタル入力コモン	レシピの変更先のバイナリビットを設定してください（再び変更するまでこの状態を維持します）
色彩変更の為ののリモート I/O ボードへのデジタル入力			
1*	J3	デジタル入力コモン	
2	J3	レシピ ビット 0	レシピの変更先のバイナリビットを設定してください（再び変更するまでこの状態を維持します）
3	J3	レシピ ビット 1	レシピの変更先のバイナリビットを設定してください（再び変更するまでこの状態を維持します）
4	J3	レシピ ビット 2	レシピの変更先のバイナリビットを設定してください（再び変更するまでこの状態を維持します）
5	J3	レシピ ビット 3	レシピの変更先のバイナリビットを設定してください（再び変更するまでこの状態を維持します）
6	J3	レシピ ビット 4	レシピの変更先のバイナリビットを設定してください（再び変更するまでこの状態を維持します）
7	J3	レシピ ビット 5	レシピの変更先のバイナリビットを設定してください（再び変更するまでこの状態を維持します）
8	J3	色彩変更 (CC)	色彩変更開始するために、ビットを「1」に設定（一時的）
ガントリガー及びアラーム処理の為の EasyKey10 ピン端子台へのデジタル入力			
1	J5	流量制御較正	流量制御較正を開始するために、ビットを「1」に設定（一時的）
2	J5	ガンガントリガー	ガンのトリガーが引かれたことを示すために、ビットを「1」に設定（予想された液体フロー）
3†	J5	デジタル入力コモン	
4	J5	リモートストップ	リモートストップを開始するために、ビットを「1」に設定（一時的）
5	J5	Reset_Alarm	（瞬間の）作動中のアラームをクリアするために、ビットを「1」に設定

* I/O ボード上で一緒に接続されているデジタル入力（図 70 を参照してください）。

† EasyKey ディスプレイボード上で一緒につながっているデジタル入力。
利便性のための複数接続ポイント。

表 9: ディスクリート I/O 端子接続（続き）

ピン	ポート	名前	詳細 (65 と 66 ページも参照)
プロポーショニング（定量）の為のリモート I/O ボードからのデジタル出力			
1★	J4	デジタル出力コモン / 電源	
2	J4	パージ CC アクティブ	「1」は、パージ又は色彩変更が稼動中であることを示しています
3	J4	混合アクティブ	「1」は、混合工程が稼動中であることを示しています
4	J4	混合レディ	「1」は、アラームが無く、混合工程を開始しても OK であることを示しています
5	J4	CC 充填アクティブ	「1」は、色彩変更のフィル工程が稼動中であることを示しています
6	J4	FC 校正アクティブ	「1」は、流量制御較正工程が稼動中であることを示しています
7	J4	流量	「1」は、流量アラーム / 警告が有効であることを示しています
8★	J4	デジタル出力コモン / 電源	
特殊出力の為のリモート I/O ボードからのデジタル出力			
1★	J5	デジタル出力コモン / 電源	
2	J5	Special_1	「1」は、Special_1 出力がオンになっていることを示しています
3	J5	Special_2	「1」は、Special_2 出力がオンになっていることを示しています
4	J5	Special_3	「1」は、Special_3 出力がオンになっていることを示しています
5	J5	Special_4	「1」は、Special_4 出力がオンになっていることを示しています
6★	J5	デジタル出力コモン / 電源	
アラーム及びポットライフ表示の為の EasyKey10 ピン端子台からのデジタル出力			
6	J5	通常アラーム出力	「1」は、一般アラーム出力がオンになっていることを示しています
7◆	J5	デジタル出力コモン / 電源	
8	J5	ポットライフアラーム	「1」は、ポットライフアラーム出力がオンになっていることを示しています
流量設定値の為の EasyKey10 ピン端子台へのアナログ入力			
9	J5	流量アナログイン (0-10VDC)	2KS フロー範囲画面において、フロー範囲設定に相対的なフロー設定値のための 0 ～ 10VDC 入力
10	J5	流量コモン　ピン 9 向け	端子 9 からのフロー設定値の共通面
EasyKey 6 ピン端子台での Modbus ネットワーク通信			
1	J10	RS485 統合 A	外部 PLC/ コントローラへの通信
2	J10	RS485 統合 B	
3	J10	RS485 統合シールド / 接地	
4	J10	RS485 ネットワーク A	使用されていません
5	J10	RS485 ネットワーク B	
6	J10	RS485 ネットワークシールド / 接地	

I/O ボード上で一緒につながっている ★ デジタル出力（ *図 70* 参照）。

◆ *EasyKey* ディスプレイボード上で一緒につながっているデジタル出力。
利便性のための複数接続ポイント。

Modbus と I/O データ

Modbus レジスターアドレス及び入力／出力データに関しては、表 10 及び 表 11 を参照してください。

全ての入出力に関するディスクリート I/O のリストを参照してください（73 ページ参照）。これらの内容をしっかりと理解してください。ディスクリート I/O に使用するものと同じ実施内容が、ネットワーク通信プロトコールに使用されます。

例：ガントリガー入力は、ここで Modbus レジスター40040 の特定ビットになります。ProMix 操作説明書のディスクリート I/O の項目で記載されているように、特定の出力ステータスの条件に関する Modbus レジスター40040 の監視が要求されます。PLC は様々なビットを読み取る必要があり、場合によって（例えば、40040 及び 40041）、様々なビット位置をマスク処理をして別途の各々の入出力ステータスを判断する必要があります。これには経験が必要ですので作業現場では実施しないでください。色彩変更処理に対する深い理解と同時に様々な入出力の所望のタイミングが要求されます。

注：流量制御設定値に関するアナログ入力は、ここで専用の Modbus レジスターになります。レジスター40137 では特殊流量（例：125 cc/分）が要求されます。これは電圧の読取値ではなく、実際の流量目標です。

混合処理開始

図 71、表 5、及び表 6 を参照してください。

1. 「Mix Ready ビット」（40041 のビット 2）がオンになっていることを確認してください。
2. 「Mix bit」（40040 のビット 7）をオンにします。
3. 「Mix Active bit」（40041 のビット 1）がオンになっていることを確認して、「Mix request」を受信したことをチェックします。

混合処理中止

図 72、表 5、及び表 6 を参照してください。

1. 混合ビットをクリアします。
2. Mix Active（混合アクティブ）出力をクリアし、Mix Ready（混合レディー）をここで設定します。

注：2 分間活動がなければ、ProMix は自動的に待機状態に入ります。総合アラームが存在し、混合アクティブは依然として高いまま維持されます。このアラームビット（40010）はシステムアイドルアラームを示します。新たなガントリガー入力が見られるとき、ProMix は以前終了した状態から材料の混合作業を再開します。混合ビットをトグルしないでください。；そうすることによって混合処理が最初から再起動します。

色彩変更処理

図 74、表 5、及び表 6 を参照してください。

1. Mix Ready（混合レディ）が設定されていることを確認します。これにより、アラームがないこと、及びシステムが次のコマンドに対して準備完了していることが確実になります。
2. レシピ番号の付いた ccNewRecipe（Modbus 40046）を 色彩変更にロード。
3. 色彩変更を設定する（40040 bit 6）。
4. Purge_CC_Active が認められたことをチェックします。（40041 ビット 0）
5. ColorChange ビット（一時的のみ）をクリアする。
6. 新たなレシピ変更が要求されるまで、ccNewRecipe の値を変更**しないでください**。
7. 色彩変更処理がプログラムした通り自動で停止します。Purge_CC_Active ビットの完了を監視します。

パージ処理

図 73、表 5、及び表 6 を参照してください。

1. Mix Ready（混合レディ）が設定されていることを確認します。これにより、アラームがないこと、及びシステムが次のコマンドに対して準備完了していることが確実になります。
2. パージを設定する（40040 bit 8）。
3. Purge_CC_Active が認められたことをチェックします。（40041 ビット 0）
4. Purge_CC_Active ビットがクリアしたら、Purge_Start ビットをクリアします。パージシーケンスの途中でこのビットをクリアするとパージシーケンスが中止します。

注：3 つの Modbus レジスターが、PLC と ProMix との完全な通信を可能にすることのみ要求されます。他の全てのレジスターは原因の確認と監視をする必要があります。

40040 ロボットデジタル入力（ProMix の値の送信／編集）
40041ロボットデジタル出力（読み取り専用 - 有効値）
40046Go To Recipe value for next ProMix レシピ

表 10:ProMixModbus/TCP 可変マップ

* 読み取り / 書き込み状態	EasyKeyModbus レジスタ	説明	サイズ	単位	下限	上限
読み込み専用	40003	現在の流量	16 ビット	cc/分	0	5000
読み込み専用	40004	実際の比率	16 ビット	なし	0	9999
読み込み専用	40005	アクティブ状態のレシピ	16 ビット	なし	0	60
読み込み専用	40006	ポットライフ 1 残存	16 ビット	秒	0	9999
読み取り / 書き込み	40007	ジョブの完了	16 ビット	なし	0	0xFFFF
読み取り / 書き込み	40008	ジョブ合計をリセット	16 ビット	なし	0	9
読み込み専用	40009	ポットライフ 2 残存	16 ビット	秒	0	9999
読み込み専用	40010	アクティブフォルト	32 ビット	なし	0	0xFFFF FFFF
読み込み専用	40032	制御バージョン	32 ビット	なし	0	0xFFFF FFFF
読み取り / 書き込み	40040	ロボットデジタル入力	16 ビット	なし	0x0000	0xFFFF
読み込み専用	40041	ロボットデジタル出力	16 ビット	なし	0x0000	0xFFFF
読み取り / 書き込み	40046	CC 新規レシピ	16 ビット	なし	0	60
読み込み専用	40048	現在の液体圧力	16 ビット	1/100 psi	0	50000
読み込み専用	40049	V / P パーセント出力	16 ビット	%	0	100
読み込み専用	**40056	実際比率抑制機構	16 ビット	なし	0	9999
読み込み専用	40114	流量制御オプション	16 ビット	0 = 均衡のみ 1 = 1K 流量制御（将来） 2 = 2K 流量制御 3 = 圧力オーバーライド 4 = 手動パーセントオーバーライド	0	4
読み取り / 書き込み	40115	流量設定値データソース	16 ビット	0 = 個別 1 = ネットワーク	0	1
読み取り / 書き込み	40120	マニュアルオーバーライド（手動解除）パーセントドライブ	16 ビット	%	0	100
読み取り / 書き込み	40125	***FC 範囲	16 ビット	0=0-300 cc/分 1=0-600 cc/分 2=0-1200 cc/分	0	2
読み取り / 書き込み	40126	FC 許容誤差	16 ビット	%	0	99
読み取り / 書き込み	40127	FC 比例ゲイン Kp	16 ビット	デフォルト=400	0	9999
読み取り / 書き込み	40128	FC インテグラルゲイン Ki	16 ビット	デフォルト=40	0	9999
読み取り / 書き込み	40129	FC アラーム時間	16 ビット	秒	0	99
読み取り / 書き込み	40137	FC 設定値	16 ビット	cc/分	0	1200
読み取り / 書き込み	40159	FC 学習の強さ	16 ビット	%	0	100
読み取り / 書き込み	40171	FC 学習限界値	16 ビット	cc/分	0	1200
読み取り / 書き込み	43123	FC オーバーライド（解除）モード	16 ビット	0 = オフ（通常） 1 = % オープン 2=圧力モード	0	2
読み取り / 書き込み	43141	ＦＣ 有効	16 ビット	0 = オフ 1 = オン	0	1

* このコラムは自動で実行しなければならない規則を表しています。読み取り専用レジスターへの書き込みは絶対に避けてください。

***ProMix 3KS* システムのみの場合

*** 流量制御

表 11:ProMix レシピビット

レシピビット						番号
5	4	3	2	1	0	
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	1	0	2
0	0	0	0	1	1	3
0	0	0	1	0	0	4
0	0	0	1	0	1	5
0	0	0	1	1	0	6
0	0	0	1	1	1	7
0	0	1	0	0	0	8
0	0	1	0	0	1	9
0	0	1	0	1	0	10
0	0	1	0	1	1	11
0	0	1	1	0	0	12
0	0	1	1	0	1	13
0	0	1	1	1	0	14
0	0	1	1	1	1	15
0	1	0	0	0	0	16
0	1	0	0	0	1	17
0	1	0	0	1	0	18
0	1	0	0	1	1	19
0	1	0	1	0	0	20
0	1	0	1	0	1	21
0	1	0	1	1	0	22
0	1	0	1	1	1	23
0	1	1	0	0	0	24
0	1	1	0	0	1	25
0	1	1	0	1	0	26
0	1	1	0	1	1	27
0	1	1	1	0	0	28
0	1	1	1	0	1	29
0	1	1	1	1	0	30
0	1	1	1	1	1	31
1	0	0	0	0	0	32

レシピビット						番号
5	4	3	2	1	0	
1	0	0	0	0	1	33
1	0	0	0	1	0	34
1	0	0	0	1	1	35
1	0	0	1	0	0	36
1	0	0	1	0	1	37
1	0	0	1	1	0	38
1	0	0	1	1	1	39
1	0	1	0	0	0	40
1	0	1	0	0	1	41
1	0	1	0	1	0	42
1	0	1	0	1	1	43
1	0	1	1	0	0	44
1	0	1	1	0	1	45
1	0	1	1	1	0	46
1	0	1	1	1	1	47
1	1	0	0	0	0	48
1	1	0	0	0	1	49
1	1	0	0	1	0	50
1	1	0	0	1	1	51
1	1	0	1	0	0	52
1	1	0	1	0	1	53
1	1	0	1	1	0	54
1	1	0	1	1	1	55
1	1	1	0	0	0	56
1	1	1	0	0	1	57
1	1	1	0	1	0	58
1	1	1	0	1	1	59
1	1	1	1	0	0	60

ProMix との PLC の一般的相互作用

このセクションでは、ローカル PLC が直接的に ProMix のディスクリート I/O 接続部に接続している場合の一般的な相互作用について説明します。

入力と出力の詳細な説明については、**ProMix インテグレーション仕様**（54 ページ）を参照してください。

注：**設定画面 6** の通信フィールドは、DISCRETE（ディスクリート）に設定する必要があります (36 ページ参照)。

混合開始

ミックス工程を開始するには、PLCMix_Ready 出力が高い状態にあることを確認し、モニターし続ける必要があります。これにより、それが混合の準備ができていることを確実にできます。PLC は、Mix_Start 出力を高にして、ProMix が要求を最後まで遂行したことを確認するために Mix_Active 入力を高に維持してモニターします。

混合中止

混合作業を止める（パージまたは色彩変更を行なうため）には、Mix_Start 入力（EasyKey 上のステータスバーはスタンバイと表示されます）を除きます。Mix_Active 出力が低くなっていることを確認するために、Mix_Ready 出力をモニターしてください。

色彩変更

色彩変更を行なうには、アラームがないことを確認してください（ただし、ポットライフアラームは除く）。アラームが存在している場合、Alarm_Reset 入力を速やかに送信してアラーム (100 ミリ秒以上）をクリアする必要があります。

注：Alarm_Reset は、ポットライフアラームをリセットしません。ポットライフ量の排出または完全なパージ / 色彩変更のみが、ポットライフアラームをリセットすることができます。

アラームリセット入力でアラーム音を消すことができます。レシピビットの正しいシーケンスを設定した状態で、Color_Change_Start 入力を一瞬（100 ミリ秒以上）だけオンにしてください。

注：レシピビットは、色彩変更開始情報入力が有効になる前に、最低でも 100 ミリ秒間は提示し、新しいレシピが必要とされるまで、留保しておく必要があります。

短時間のオンの状態の間、レシピはこのバイナリシーケンスから読み込まれ、EasyKey のステータスバーは、色彩変更 XX と表示されます。Purge_CC_Active 出力は、色彩変更パージ工程の全期間中高い状態にあります。色彩変更シーケンスの最終段階である混合物負荷シーケンスの間に Fill_Active 出力がオンになり、色彩変更の特定の部分を表示します。これらは同時にはオンになりません。Mix_Ready 出力がアラームなしで高い状態になると、PLC は要求された色彩変更が、要求されたレシピが現在の有効なレシピであるという状態で起動するという確認が取れるようになります。エラーが工程中に発生した場合、要請されたレシピはロードされず、古いレシピが有効なままで維持されます。

注：ディスクリート I/O のみを介して有効なレシピを読み取ることはできません。ゲートウェイを通してネットワークで接続されたレジスタを監視することによってのみ、有効なレシピを閲覧することができます。色彩変更工程中のアラーム状態出力の適切な管理によって、有効なレシピを確実に予想通りに仕上げることができるようになります。

パージ

パージ（色彩の変更ではありません）を開始するには、Mix_Ready 出力が高い状態にあることを確認（作動中のアラームが一切無いことを確認）しつつ、Purge_Start 入力を高い数値に引き上げます（更にそれを維持します）。例外はポットライフアラームです（アラームが存在している場合は、上記の**色彩変更**を参照してください）。Purge_CC_Active 出力は、パージ工程の全期間中高い状態にあります。このプロセス中、アラームが一切起動しないようにしてください。混合工程が実行されるとき、Fill_Active は高い状態にあります。完了後、Mix_Ready 出力は高い状態になり、パージが完了したことを表示します。

注：有効なレシピに変更は加えられません。

ガントリガー入力

この入力は送信され、ガンのトリガーが実際に引かるときは必ず送信が期待され、ガンのトリガーが引かれないときはオフにされます。他のいずれの信号ともこの入力を結合しないでください。この入力がないと、いくつかの重大な混合アラームが排除されます。

重要、この入力は、流量制御工程における迅速なコーディネーションを確実にするために、フロー制御を行なう際にのみディスクリート I/O を通して提供される**必要があります**。流量制御のないアプリケーションは、ネットワーク通信または離散 I/O を通して、ガントリガー入力を使用することができます。

注：ガントリガー入力は、ProMix マニュアルシステムで使用されているエアフロースイッチと同じ影響を与えます。

アラームモニタリング / リセット（離散 I/O）

アラームが起動する度に、アラームリセット入力は、**下記の条件を除いて**、アラームをリセットし、自動化によって次の手順の処理を可能にします。

- ポットライフアラームは、アラームリセット入力またはEasyKey アラームリセットキー によってリセットすることが**できません**。ポットライフ量のパージ / 色彩変更またはスプレー噴射のみが、ポットライフアラームをリセットすることができます。(59 ページの Alarm_Potlife 出力情報を参照してください。)

- 流量制御が作動されるとき（36ページの**設定画面 5** を参照）、瞬間的な流量が流量許容値設定の以上または以下にあるとき、Flow_Rate_Alarm 出力は高になります。（高流または低流が条件となり、EasyKey のステータスバー上に表示されます。）この出力は、Mix_Active 出力と共に高い状態を維持します。PLC は、この状態が存在する時間の長さを監視し、予め決めたタイミングで行動を取る必要があります。流量制御の場合、ここで記述された通常アラームが高い状態に設定（一般的に短時間）されていることもあります（例えば流量変更の間）時間があます。PLC は、このアラーム出力（すなわち通常アラーム）を読みこみ、Mix_Active がまだ高い状態にあるか否かを確認し、もし高い場合はタイマーを起動する必要があります。一般的な例は、すべての部品が特定の流量範囲内でスプレーをかけられたことを確認することです。事前に設定した最長時間が、低度または高度のフロー条件が連続的に存在することができるように設定されることになります。

- 流量アラーム時間が期限が切れた後、切るかまたはスタンバイモードに切り替えます。

Job_Complete 入力

一時的な Job_Complete 入力が ProMix 上で認められる場合、常にジョブログが記録され、A と B メータの量 (CC) が時間と日付スタンプ付きで記録されます。次いで量は 0 にリセットされます。（最後のリセット以後、容量合計は累積される。）

注：色彩変更では、ジョブ完了リセットと同じ機能を実行することができます。Job_Complete 入力は、特定の部品セット用の材料の用途を記録するために広く利用されています。これらの量は、スプレーをかけられた材料の量です。

ダンプバルブを利用した使用方法（ガン上または近くにおける速度の速いパージ / 色彩変更の場合）:

ProMix には、色彩変更シーケンスを通してそれぞれ 2 回 オフ / オンに切り替えることができる 4 つの特殊機能があります。**高度制御設定スクリーン 8**(44 ページ）または **レシピセットアップ画面 7**(49 ページ）を参照してください。

例えば、ロボットのガンに付けられたダンプバルブは、高速の色彩変更を容易にするために、適切なタイミングで開放することができます。もう一つの出力は、パージまたは色彩変更プロセスの間に自動的に空気制御の液体制御装置を高い値に設定するために使用することができます。

注：統合された流量制御においては、流量制御レギュレータは自動的に高で稼動しています。これらの数値をセットアップする詳細条件については、**高度制御設定スクリーン 5**(42 ページ）を参照してください。それぞれの特殊作業工程をモニターすることができますが、EasyKey のセットアップ画面上で入力された回数のみ、またはネットワーク上で適正なレジスタを管理した場合のみモニターすることができます。

次の ProMix 入力は、同時に（高）の状態に**絶対に**ならないようにする必要があります：

- Mix_Start
- Purge_Start
- Color_Change_Start

レシピビット (0-6) は、常に同時にオンになっています。これらのビットが認識される唯一のタイミングは、Color_Change_Start 入力が高い状態にある時です。レシピビットはロードされる必要があり、現在のレシピに対して**ロードされた状態を維持する**必要があります。色彩変更が再び必要となるまで、レシピビットを変えないでください。これに従わない場合、首尾一貫した結果がでないことがあります。

積算時間チャート

積算時間チャートに関しては、図 77 ～ 図 83 を参照してください。

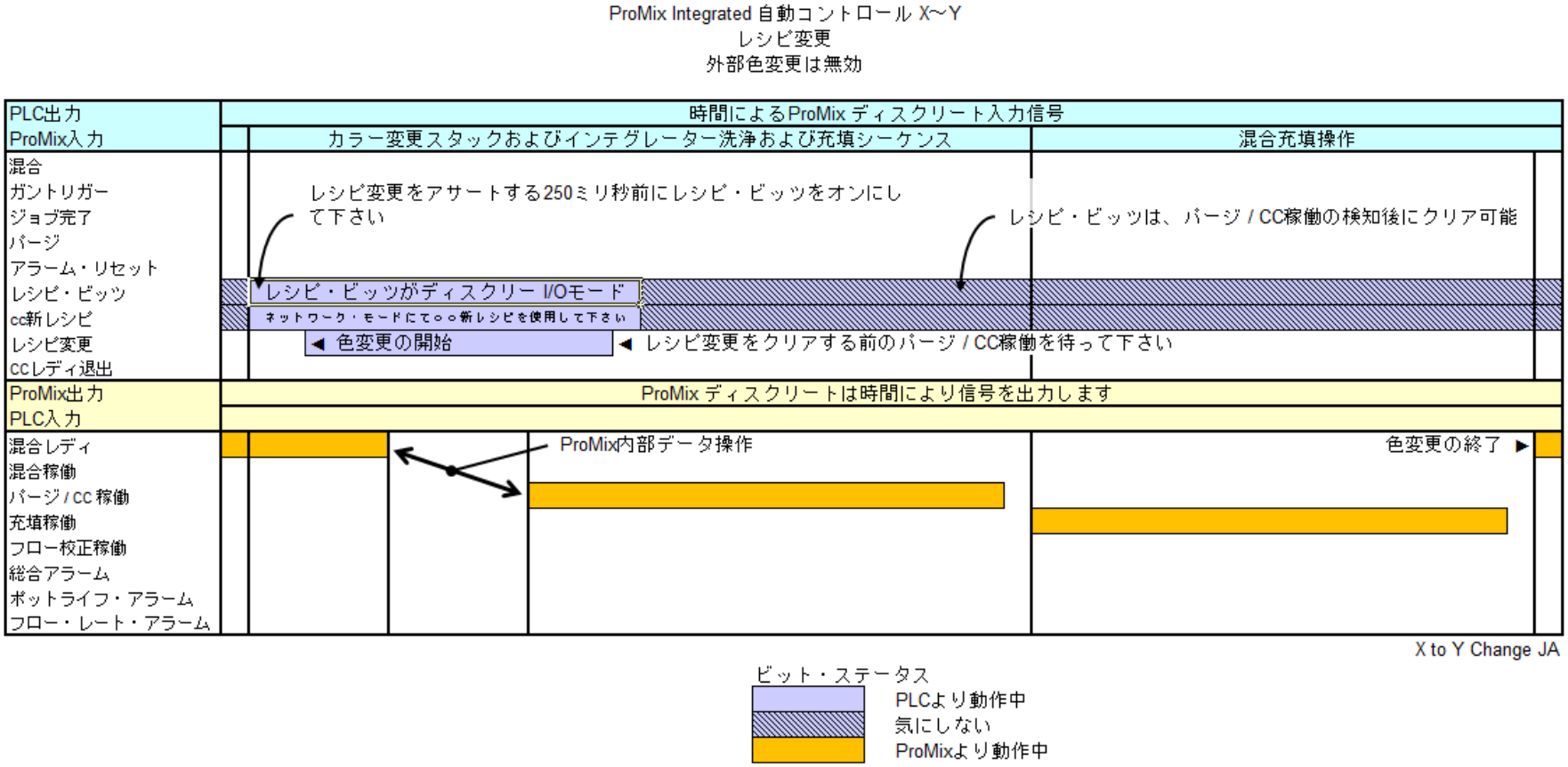


図 77. 統合制御レシピ変更 X to Y

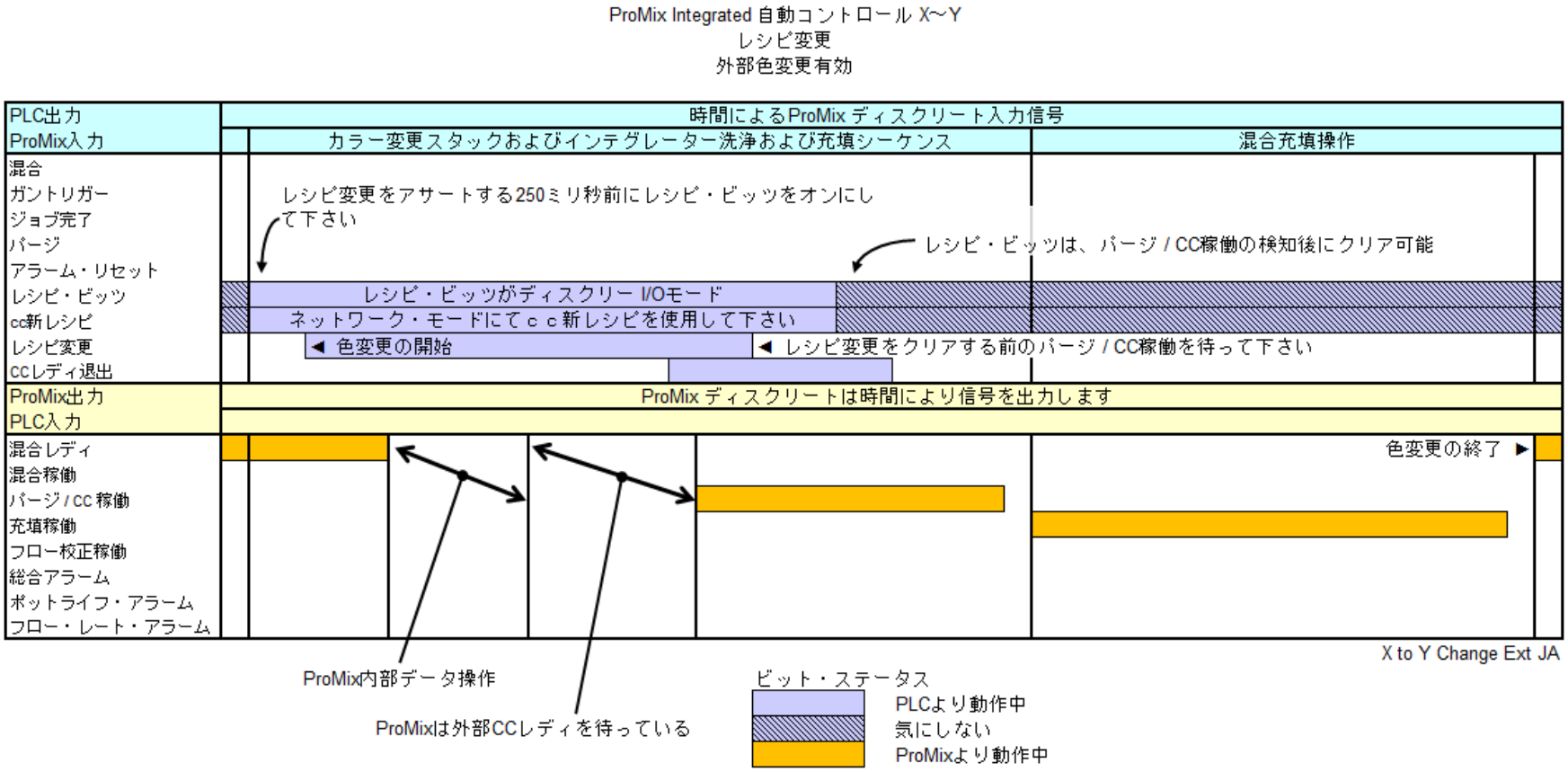


図 78. 統合制御レシピ変更 X to Y 外部色彩変更

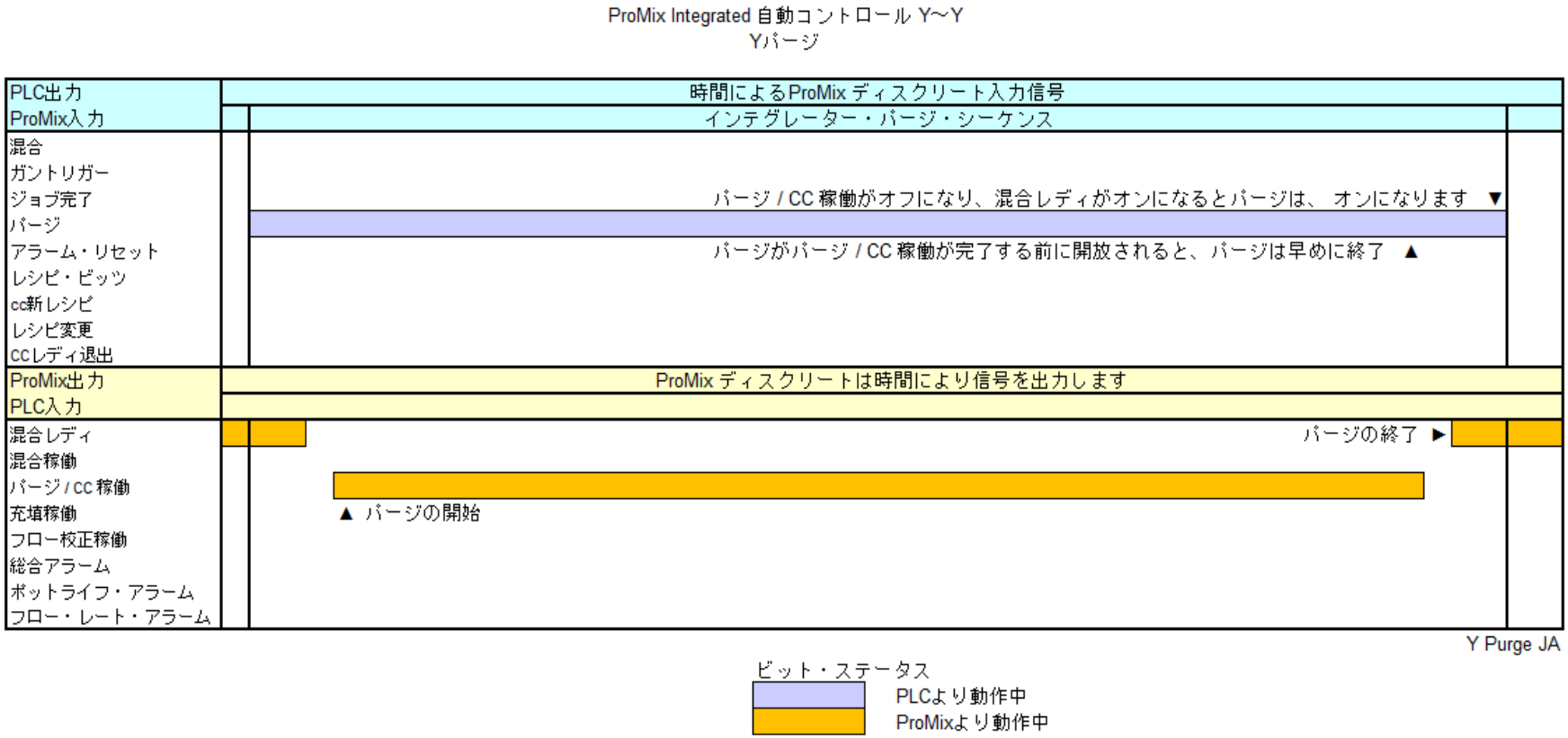


図 79. 統合制御 Y パージ

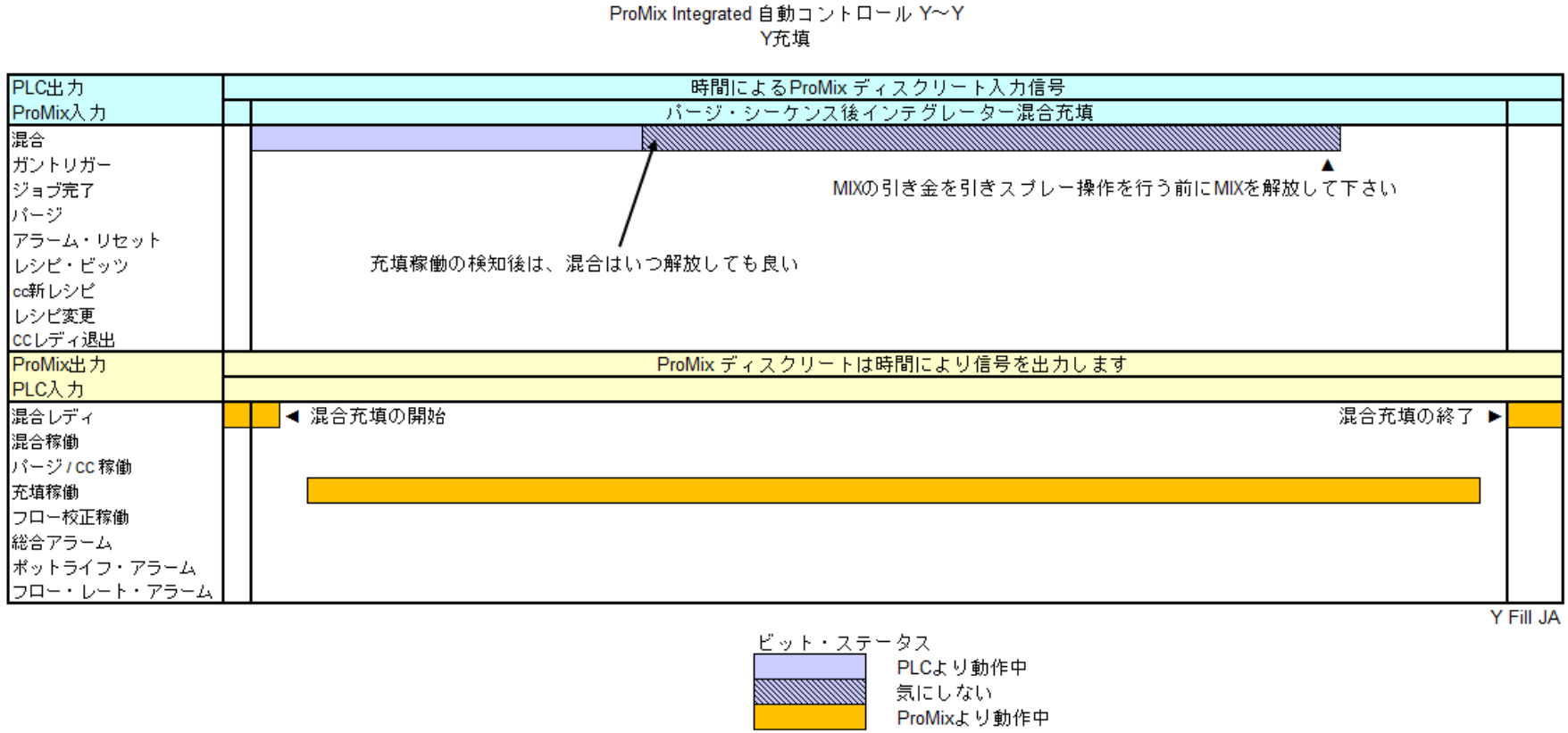

ProMix Integrated 自動コントロール Y~Y
Y充填
PLC出力
ProMix入力
時間によるProMix ディスクリート入力信号
バージ・シーケンス後インテグレーター混合充填
混合
ガントリガー
ジョブ完了
パージ
アラーム・リセット
レシピ・ビッツ
cc新レシピ
レシピ変更
ccレディ退出
MIXの引き金を引きスプレー操作を行う前にMIXを解放して下さい
充填稼働の検知後は、混合はいつ解放しても良い
ProMix出力
PLC入力
ProMix ディスクリートは時間により信号を出力します
混合レディ
混合稼働
パージ / cc 稼働
充填稼働
フロー校正稼働
総合アラーム
ポットライフ・アラーム
フロー・レート・アラーム
◄ 混合充填の開始
混合充填の終了 ►
Y Fill JA
ビット・ステータス
PLCより動作中
気にしない
ProMixより動作中

図 80. 統合制御 Y 充填

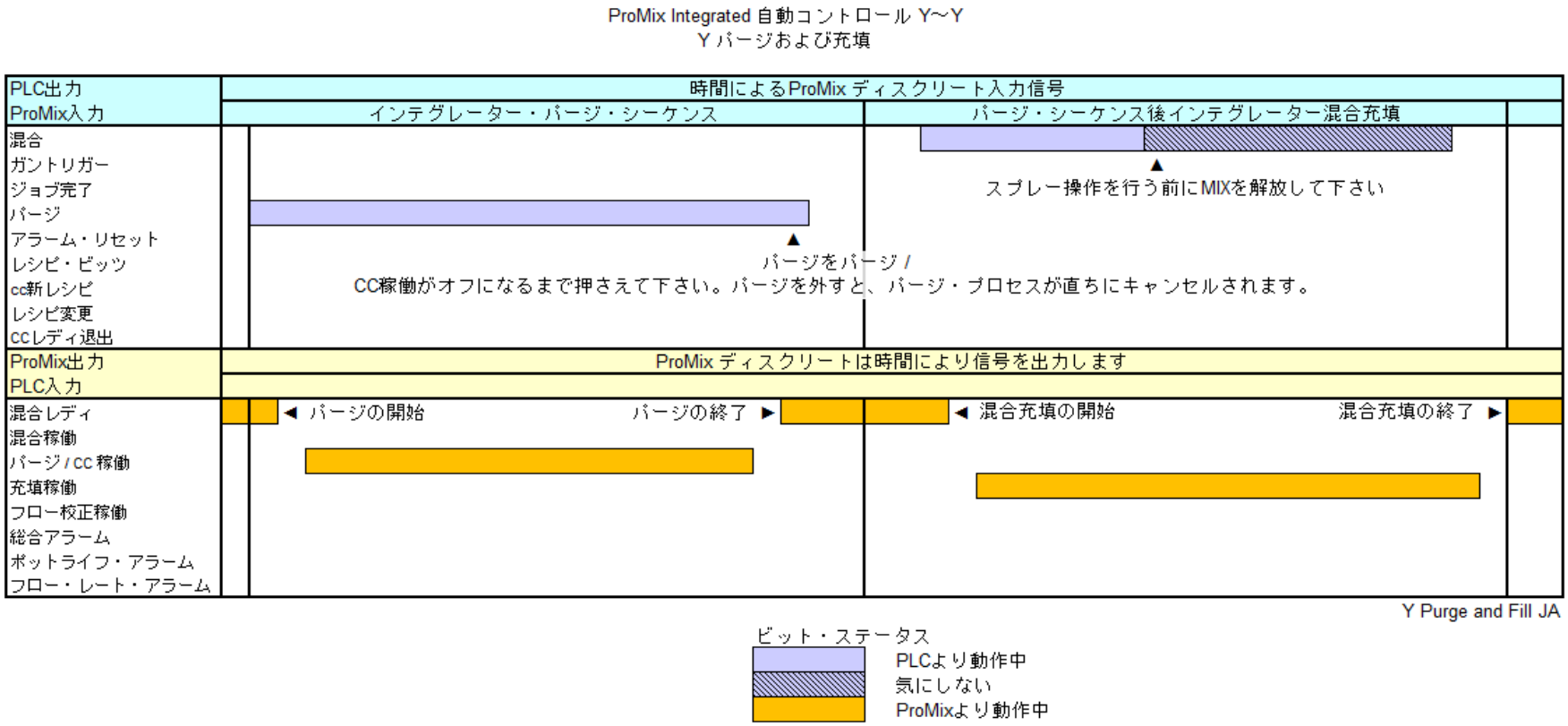


図 81. 統合制御 Y パージと充填

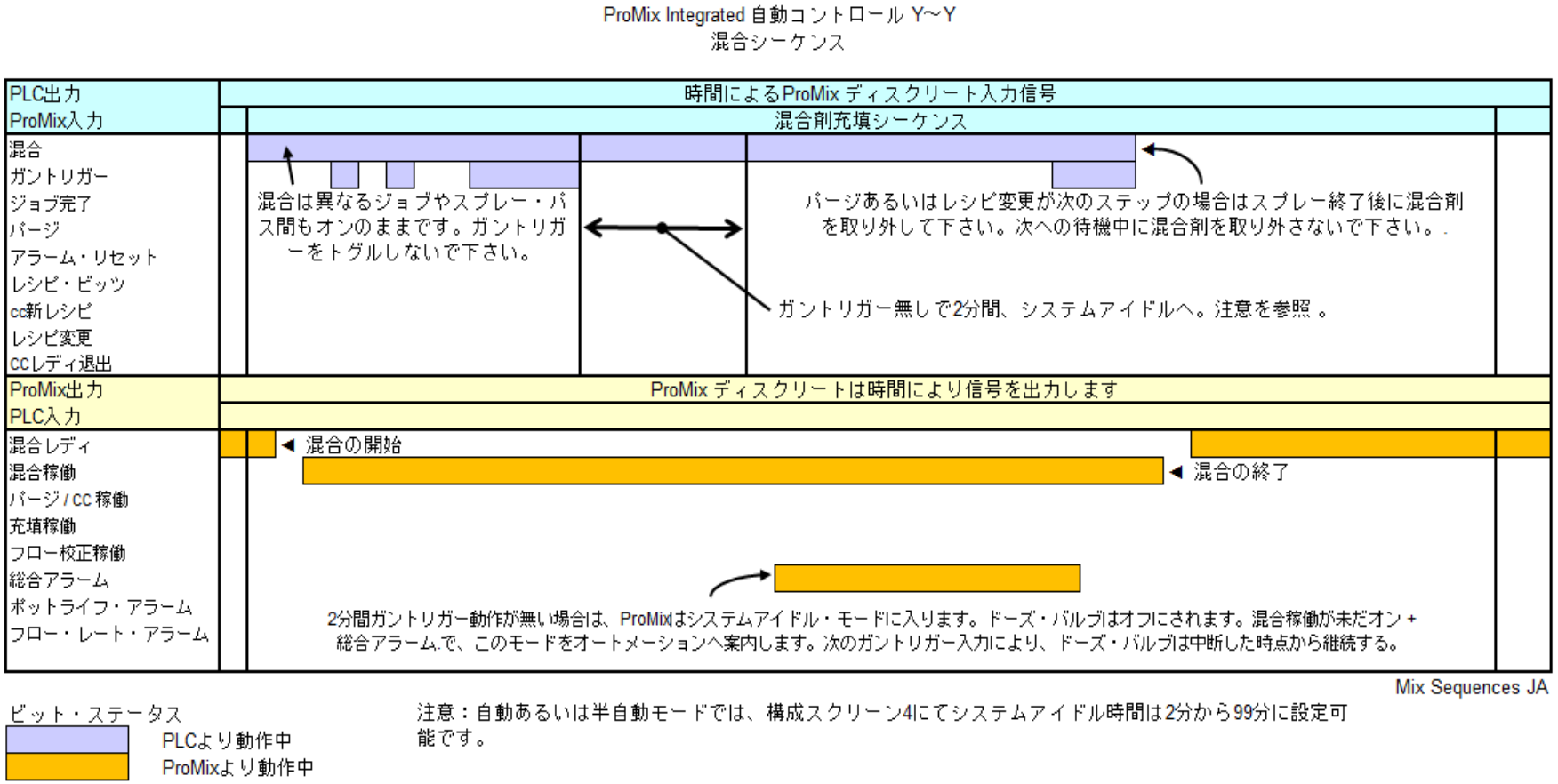


図 82. 統合制御混合シーケンス

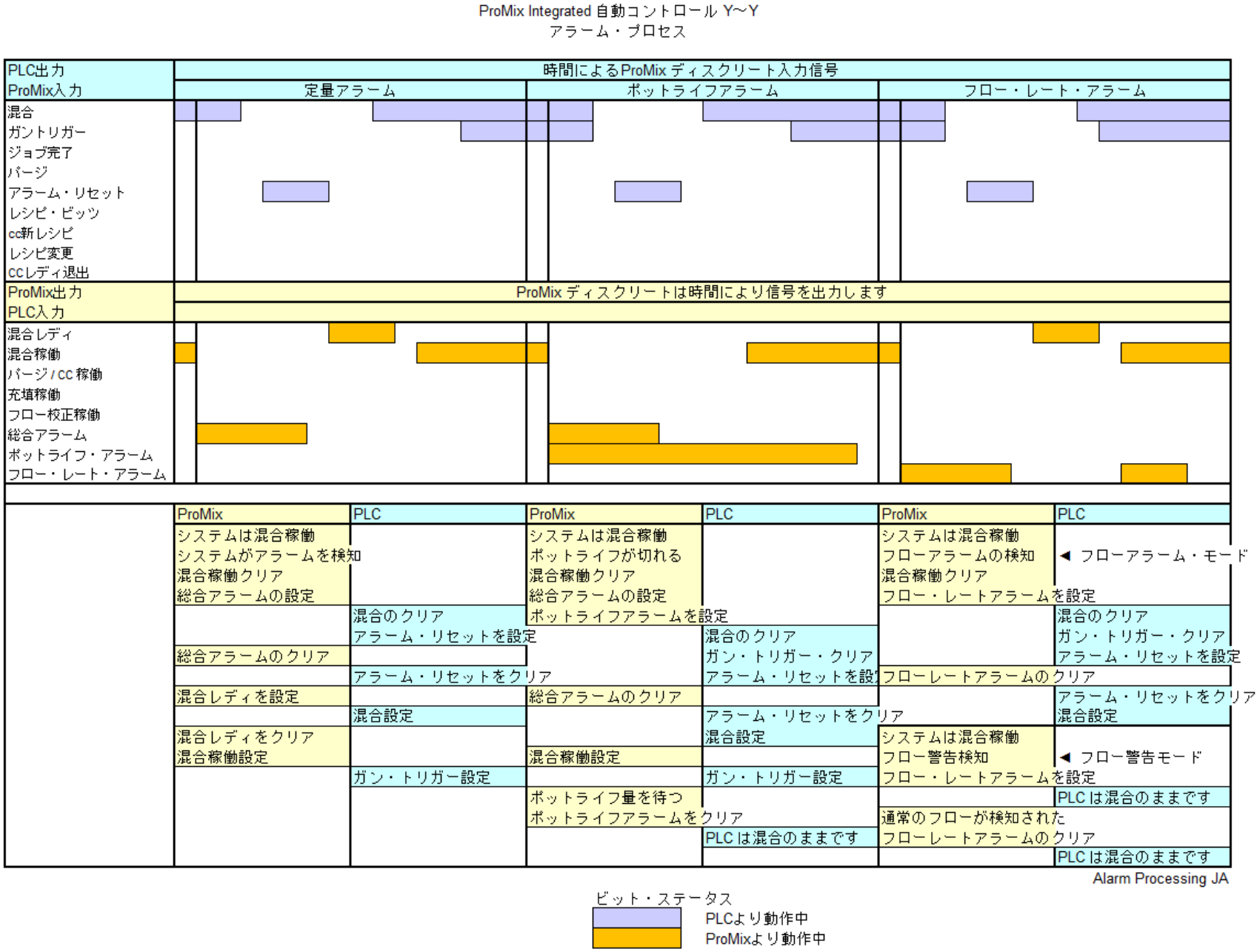


図 83. 統合制御アラーム処理

統合流量制御

流量制御説明

流量制御は、ProMix 自動システムに本質安全レギュレータ制御モジュールを導入するためのオプションの機能です。流量制御は、手動または自動エアスプレーガンへの材料のフローを制御することで、十分な適用範囲を確実なものとし、たるみや仕上げ塗装と重なることを避けるのに役立つようにします。

注：動的ドーシングは流量制御とともに選択できません。それは空気制御またはエアレススプレイのガンでの使用を意図していません。

流量制御は、既存の流量計を壁取り付け液体ステーションまたは RoboMix 液体ステーションで使用します。混合物ラインには流量計はありません。

流量制御コンポーネント

249849 流量制御モジュール

図 84 を参照してください。249849 流量制御モジュールには、空気式液体圧力レギュレータ、液体圧力センサ、電圧－エア圧バルブ、及び回路基板が含まれています。説明書 3A2097 を参照。この装置の機能は、流量のアナログ信号を受け取り、要求された流量を操作（管理）します。

24H989 流量制御モジュール

図 85 を参照してください。24H989 流量制御モジュールは、ユーザーが支給する、遠隔的に取り付けた空気駆動式液体圧力レギュレーターで使用します。このモジュールには、リモート液体圧力センサー、接続ケーブル、電圧－エア圧バルブ、及び回路基板が含まれています。説明書 3A2097 を参照。この装置の機能は、流量のアナログ信号を受け取り、要求された流量を操作（管理）します。

注：最善の結果を得るには、支給された圧力センサーを遠隔位置のレギュレーターにできる限り近くに設置してください。

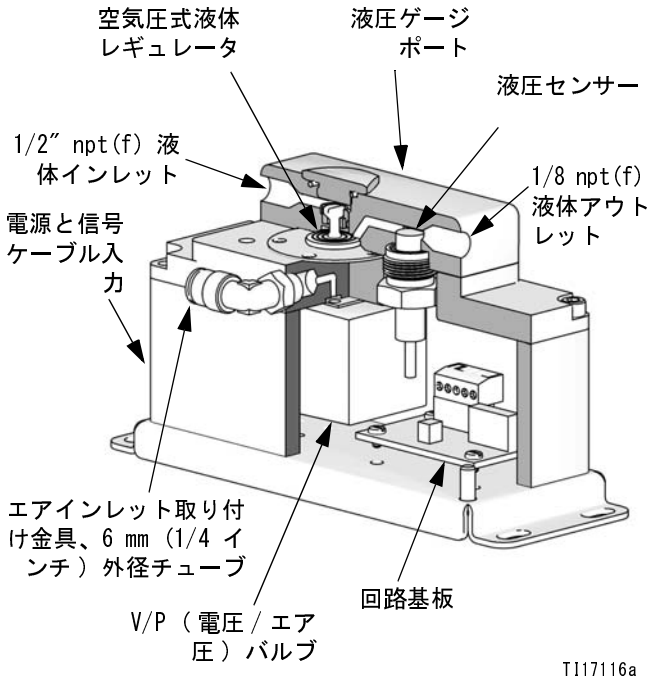


図 84. 249849 流量制御モジュールの断面図

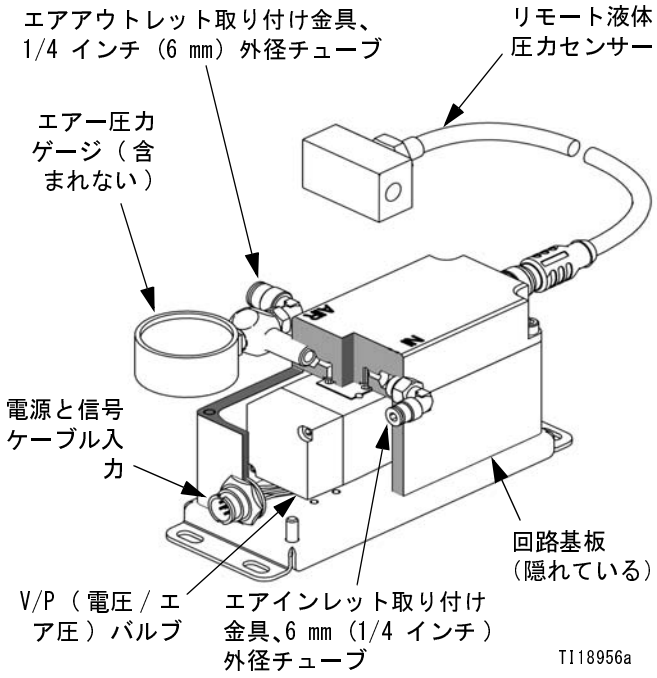


図 85. 24H989 流量制御モジュールの断面図

液体 / エア圧力要件

液体レギュレータへの液体入力圧力は、最高の流量設定でレギュレーターに対して 15-20 psi (0.1-0.14 MPa、1.0-1.4 bar) の差圧を提供するために十分な程高くなければならない。たとえば、最大流量設定値が 280 cc/ 分 であって、その流量に達するのに 35 psi のアウトレット圧力が必要な場合、入力圧力は 50-55 psi である必要があります。

流量制御モジュールへの必要なエア圧は 70-100 psi (0.35-0.7 MPa、3.5-7.0 bar) です。

注:

- 1:1 の液体レギュレーターと共に使用する 249849 及び 24H989 の流量制御モジュールの場合、レギュレーターからの液体出口圧力はすべての設定値に対して 5 ～ 75 psi (0.034 ～ 0.52 MPa, 0.34 ～ 5.2 bar) の範囲に収まらなければならない。この範囲外の流量設定値は、達成することができません。最も低い流量では、少なくとも 5 psi (0.034 MPa, 0.34 bar) の液体圧力が必要です。

- 流量制御モジュール 24H989 を 1:1 以上の比率で液体レギュレーターと共に使用する場合、液体出口圧力に対する空気圧の関係は非常に重要です。V/P からの最低エア圧は、5 psi (0.034 MPa, 0.34 bar) がお勧めです。最低流量設定値において最低液体圧力を確保するためには背圧が必要となる可能性がります。

一般的液体レギュレーターの下降比率は、材料の種類と粘度により異なりますが、約 3:1 または 4:1 です。たとえば、必要な最も低い流量が 100 cc/ 分である場合、達成できる最高流量は 300-400 cc/ 分である可能性があります。

注:最高流量は、選択された最大流量範囲**ではありません**。

流量制御操作

モジュール 249849 に関しては図 86、モジュール 24H989 に関しては図 87 を参照ください。流量制御システムには 2 つの情報ループが含まれています。

- **圧力ループ**は、モジュールの圧力センサで液体圧力を監視します。これは、設定値の変更に対してシステムが迅速に反応することを可能にします。

ガンの引き金を引いていない間は継続してシステムは流量設定値のデータ表で指定された圧力を作動させます。高度制御設定画面の「GT オフ作動時間」の値に設定された時間の期間中この圧力が作動します。36 ページの**設定画面 5** で流量制御が「オン : セットアップ」に設定されている間は、この画面にアクセスが可能で、更に設定は修正可能です。

ガントリガーがオフのとき、43 ページ、**高度制御設定スクリーン 7** の中の「GT-Off 目標上昇圧」の値を用いて目標圧力を調整することができます。データ表の値にこの量が加えられます。これによって、ガントリガーが開いたときのガンの即時の圧力低下が補正されます。最低流量におけるガントリガーの調節を行います。

- **流量ループ**は、流量計パルスを通る液体の流量を監視することで、精度を確実なものにします。流量ループの間は、ガンがトリガーされている必要があります。

流量制御システムは、液体圧力を基に、任意の流量を目標にするデータ表を作成します。流量制御システムは次に、流量ループを監視することで、流量を維持します。

このデータ表の更新実績は、43 ページの**高度制御設定スクリーン 6** にある「学習の強さ」の値を用いて修正することが可能です。これによって表を更新する際に、どれほど多くの瞬間的な流量エラー値を適用するか判断します。高い値は学習速度を早めますが、変動を引き起こします。低い値は学習速度が遅くなりますが、調整時間が受け入れられなくなります。

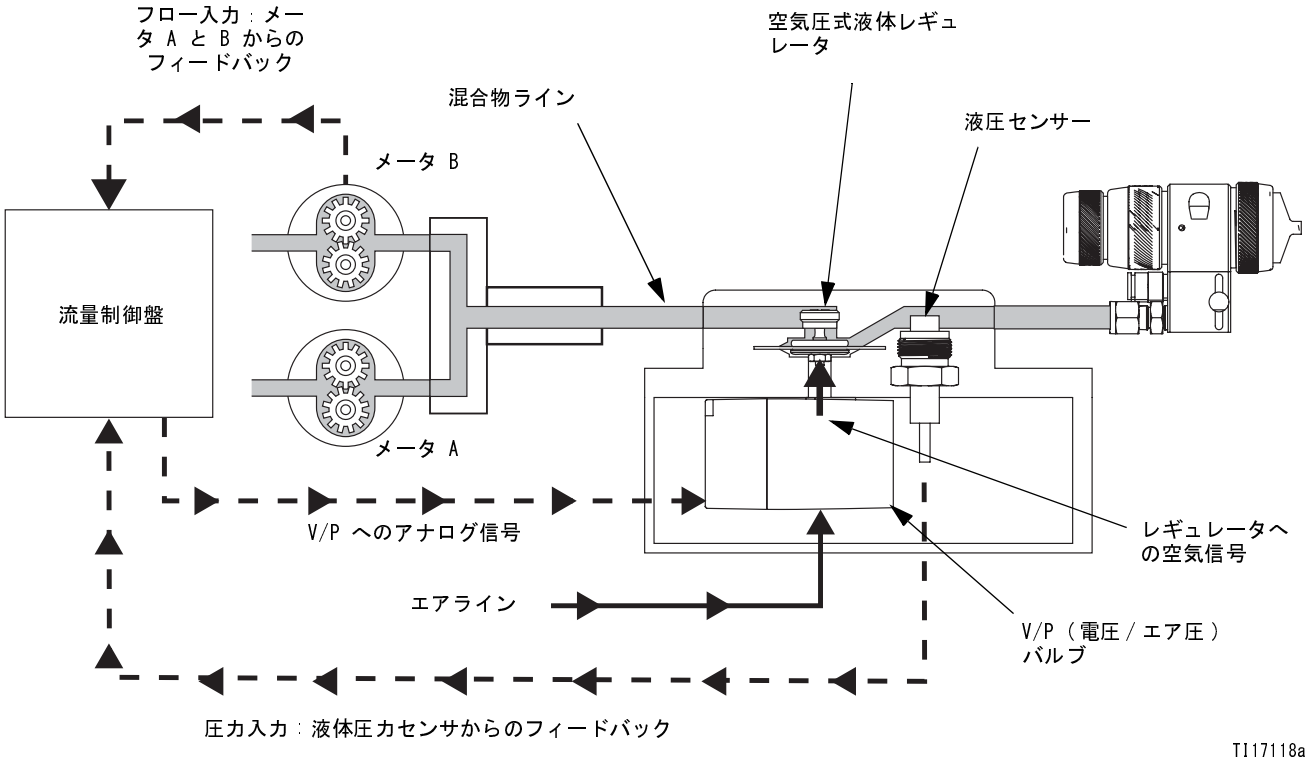


図 86. ProMix 流量制御概略図（249849 モジュール）

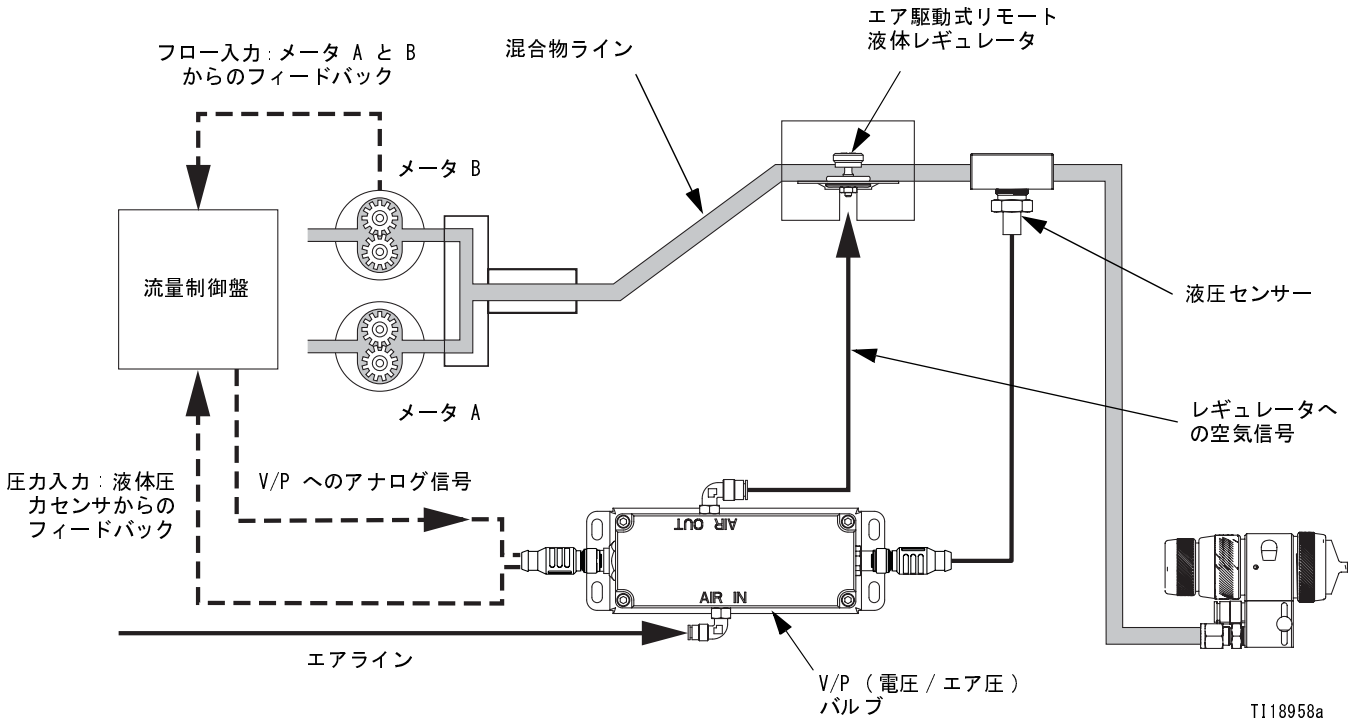


図 87. ProMix 流量制御概略図（24H989 モジュール）

流量制御操作工程の例

動作範囲

流量制御の動作範囲は、任意の流量を入力流量設定値信号に関連付けします（下記を参照）。動作範囲：

- 0-300 cc/分
- 0-600 cc/分
- 0-1200 cc/分
- 0-100%（開放 % は手動オーバーライドモードで使用可能）

この例では、範囲は 0-300 cc/分に設定されていて、目標流量は 150 cc/分です。

手順 1: 流量設定値入力信号

離散入力

離散信号は 0-10Vdc であり、それは設定されている動作範囲に対して線形です。例えば、設定範囲が 0-300 cc/分で、任意の流量が 150 cc/分の場合、ProMix は流量設定値（5Vdc 信号）を PLC またはロボットから受信します。

ネットワーク通信入力

ネットワーク通信信号は、任意の流量（この例では 150 cc/分）または開放 % のどちらかです。

手順 2: 圧力ループ

注：圧力ループの間、ガンがトリガーされている必要があります。

モジュール 249849 に関しては図 88、モジュール 24H989 に関しては図 89 を参照ください。ProMix はシステムが任意の流量（150 cc/分）に達するまで必要な圧力を与えます。モジュールの圧力センサは実際の圧力を確認し、ProMix に測定値を戻します。

手順 3: 流量ループ

注：流量ループの間は、ガンがトリガーされている必要があります。

流量計は目標の流量が達成されていることを確認し、この情報を ProMix に返します。ProMix は V/P への電圧を調整して、実際の流量を維持します。

手順 2 と 手順 3 を継続的に繰り返して、圧力と流量を維持します。

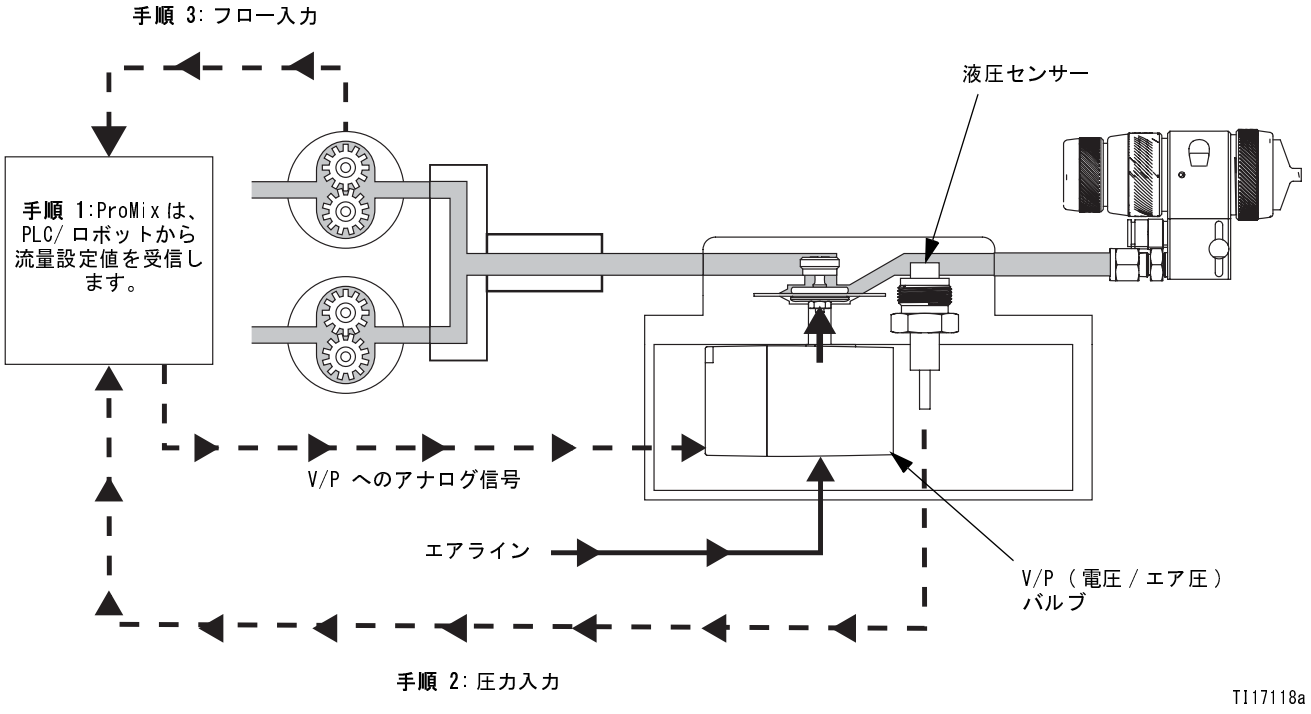


図 88.ProMix 流量制御圧力ループと流量ループ（249849 モジュール）

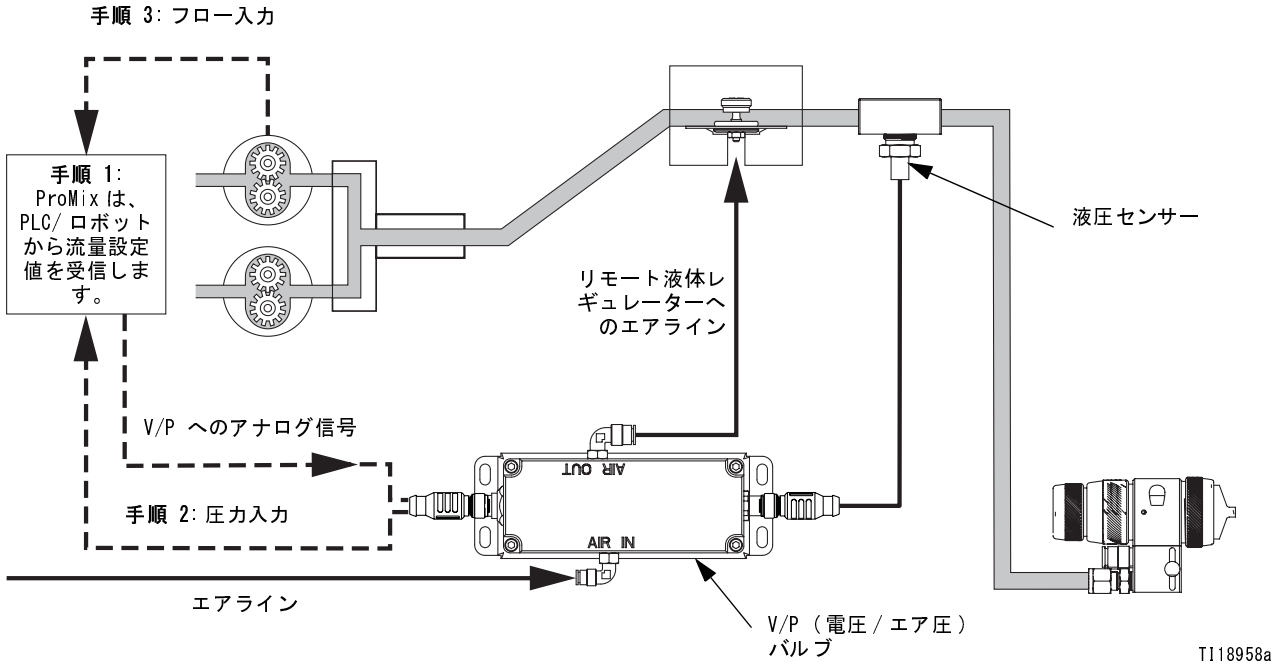


図 89.ProMix 流量制御圧力ループと流量ループ（24H989 モジュール）

流量制御の設定

1. 本質安全流量レギュレータ (FC) を ProMix 取り付け説明書で説明されているとおりに取り付けます。
2. アナログ信号が 0-10 Vdc であること、またはネットワーク通信を通して適切に提供されていることを確認してください。
3. システムの流量計を較正します。; 113 ページを参照してください。これは K 因子が使用される材料の範囲に調整されていることを保証します。
4. I/O 入力が適切に作動していることを確認してください。ディスクリート I/O を使用している場合、43 ページの**高度制御設定スクリーン 6** と**高度制御設定スクリーン 7** を参照して確認してください。ネットワーク通信を使用している場合、入力に関する 25 ページの**ステータススクリーン** 及び 43 ページの**高度制御設定スクリーン 6** と**高度制御設定スクリーン 7** を参照してコマンドが送信されていることを確認してください。

注：流量制御 Modbus アドレスは、グラコゲートウェイ 説明書を参照してください。

5. **フロー制御の起動**を参照してください。

フロー制御の起動

1. **設定画面 5** で流量制御を「On: Setup」に設定します。

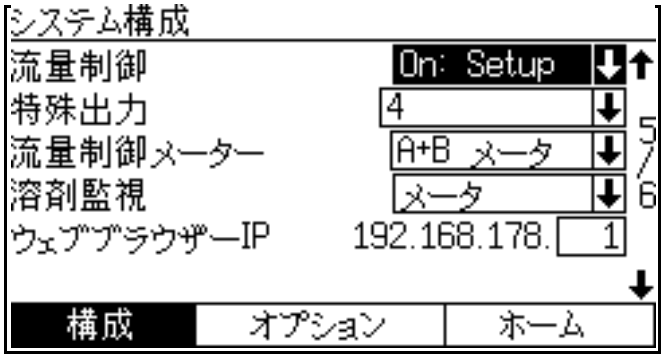


図 90. 設定画面 5

2. **高度制御設定スクリーン 1** で、手動オーバーライドを「オン：EK」に設定します。これによりオーバーライド制御発信元は EasyKey と設定されます。流量制御オーバーライドフィールドが表示されます。

その他のオプションとしては、「オン：Ext」を PLC ロボットを使った部分的制御に使用します。

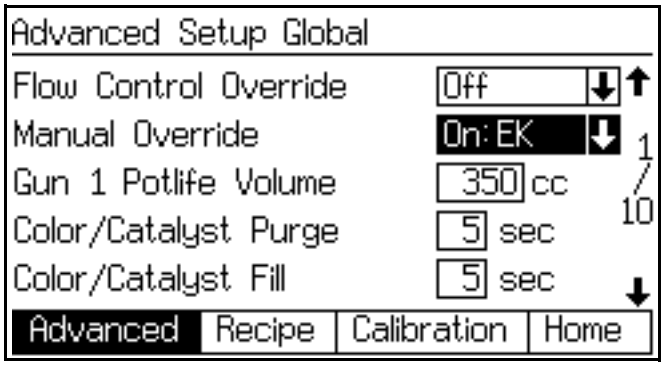


図 91. 高度制御設定スクリーン 1

3. 流量背魚オーバーライドを開放 % に設定します。図 92 および表 12 を参照してください。**手動オーバーライド画面**で、流量設定値フィールドが % 開放として表示されます（図 93 参照）。

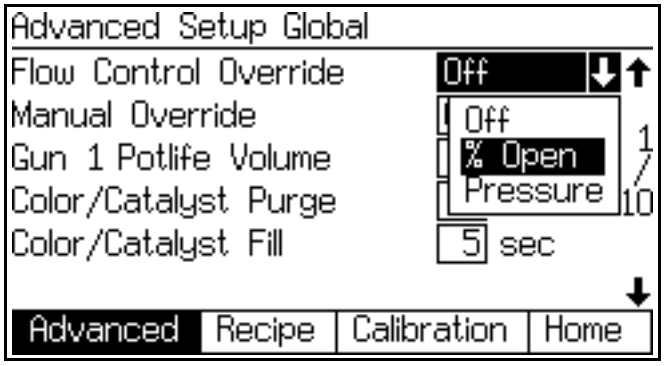


図 92. 流量制御オーバーライドメニュー

表 12: 流量制御オーバーライドの選択

選択	説明
オフ	通常の操作
% 開放	流量制御装置が任意の割合で開放されています。
圧力	流量制御装置が較正された圧力に対して開放されています。
ExtSP	設定値を制御する場合の外部 PLC

注：流量制御オーバーライドを「圧力」に設定して、**圧力流量制御モード**（93 ページ）を使用します。

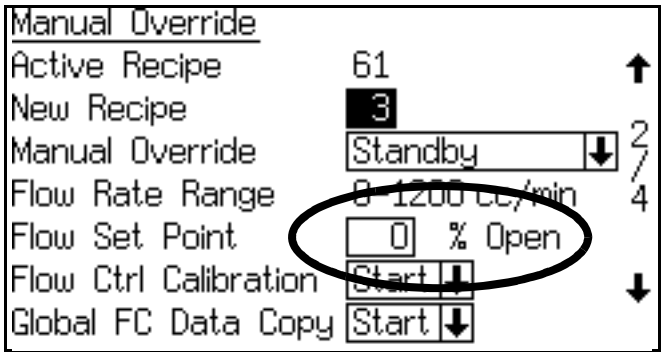


図 93. パーセントとしての流量設定値

4. **手動オーバーライド画面**で、液体が流れ始める % 開放になるまでレギュレータを作動させます。液体圧力は5 psi 以上になるはずです(0.034 MPa, 0.34 bar)［**ステータススクリーン**参照］。この圧力で液体の流量を観察してください。これは、システムに与えられた制限において達成できる流量の下限です。より低い流量が必要な場合、流量制御レギュレータとスプレーガンの間の制限を増やします。

注：達成された最低流量が 5 psi (0.034 MPa, 0.34 bar) よりもかなり低い場合、液体圧力が 5 psi に近づくように制限を加えます。5 psi 以下の圧力は適正でない場合があります。

5. レギュレータを 100% 開放にします。これは、低流量の要件と流量制御モジュール機能の範囲をベースにした最大達成可能流量です。

6. 許容可能の動作範囲が達成されたら、流量制御オーバーライドをオフにします。

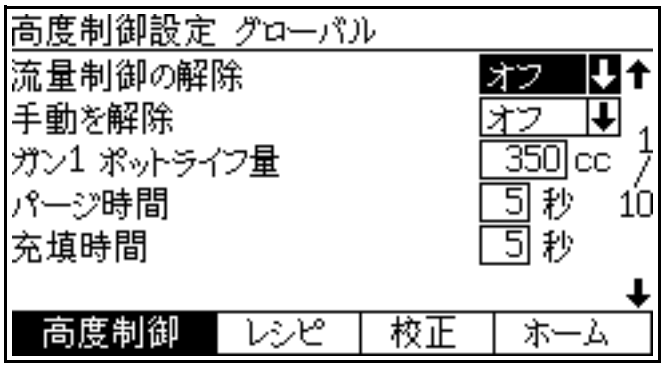


図 94. 高度制御設定スクリーン 1

7. 90 ページの**流量制御較正**を実行します。

ワンポイント学習

早いガントリガー（2 秒以下）が存在する状況の場合、流量ループが学習可能になるほど十分安定した流量データがない可能性があります。この状況は、低い流量（100 cc/ 分以下）にも影響を受けます。

ジョブシーケンスに延長されたガントリガー時間が含まれる場合、各々の流量での学習をしないでその代わりにシステムは規定の流量以上のポイントのみ学習することが可能となり、それ以降そのポイントとデータ表の原点（0 圧力、0 流量）との間は直線的に補間されます。

ワンポイント学習の例

パーツが以下に記載したスプレーシーケンスを持つと仮定します。

表 13: スプレーシーケンス（手順）の例

パス	流量	ガントリガー時間
1	50	1 秒
2	65	1/2 秒
3	50	1 秒
4	150	4 秒

50 及び 65 cc/ 分でシステムはポイントを学習することはできません。但し、150 cc/ 分の設定値における学習する十分なデータが存在します。

43 ページの**高度制御設定スクリーン 6** の中の定点限界値が 100 cc/ 分のような流量に設定された場合、この値以下の流量に関して学習は無効になります。但し、150 cc/ 分のパスが有効な場合、ポイントを学習すると、直線的補間が全体の流量範囲に対して適用されます。

流量制御較正

流量制御較正は、低と高の動作ポイントにおいて、流量に対する圧力のプロファイルを確立する自動のルチーンです。図 99 を参照してください。プロファイルは、レシピによって固有なものにするか、またはグローバルにすべてのレシピにコピーできます。

注：レシピ 0 もしくは 61 において較正は実行不可能です。

1. カラー（色彩）をロードします。
2. **高度制御設定スクリーン 5** へ進みます（図 95 参照）。ご使用の用途に対する最高の流量目標を最もよくカバーする流量範囲を選択します（例えば、0-1200）。

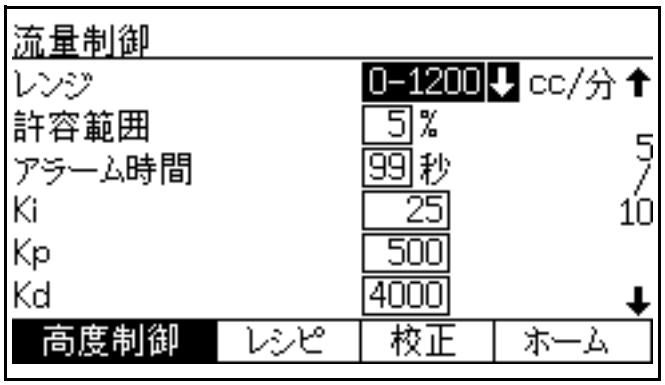


図 95. 高度制御設定画面 5（流量制御のみを行なう自動モード）

3. **高度制御設定スクリーン 1** へ進みます（図 96 参照）。手動オーバーライドをオンにします。

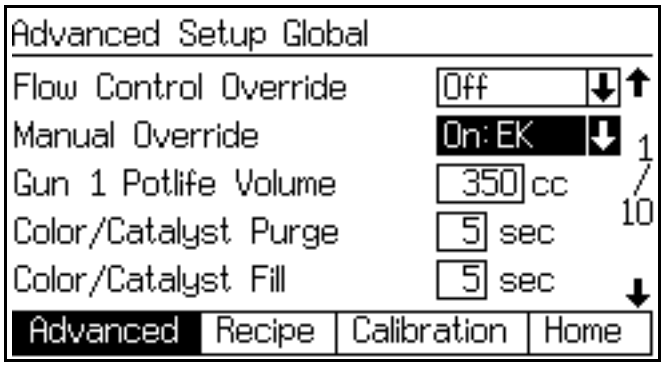


図 96. 高度制御設定スクリーン 1

4. **手動オーバーライド画面**へ進みます（図 97 参照）。手動オーバーライドを混合に設定し、流量制御較正をスタート（開始）に設定します。

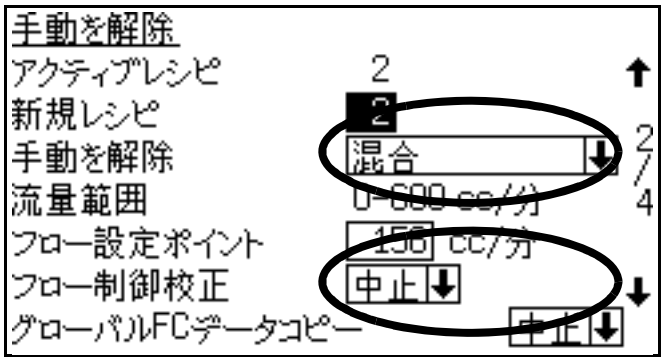


図 97. 手動オーバーライド画面

5. **ステータススクリーン** に戻ってください（図 98 参照）。画面の下にあるステータスバーは混合較正が進行中であることを表示しています。

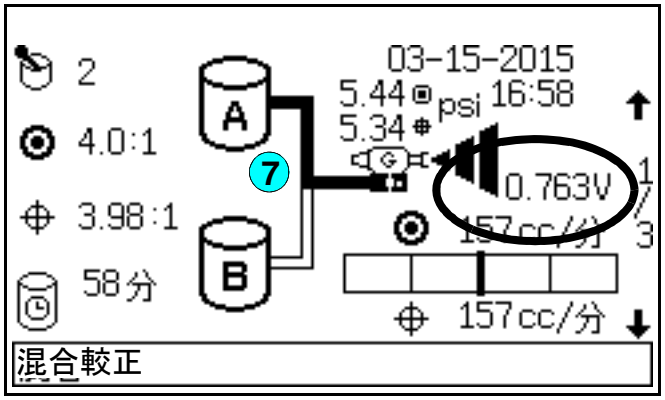


図 98. ステータススクリーン

6. ガンの引き金を引き、ガントリガー入力が高いことを確認してください。
7. **ステータススクリーン**（図 98 参照）上で、電圧は 0 でスタートし、徐々に 3.3 V まで増加していきます。流量も較正中増加を開始しますが、最初の内の僅かな電圧の増加に対しては現れません。
8. 較正が完了すると、**ステータススクリーン**は混合較正から混合に変更します。装置は、手順 2 で選択した流量範囲に対する完全な表を構築する必要がある。

注：電圧が 3.3 V（流量制御ワイドオープン）に到達しても装置が選択された流量範囲の上限に到達していない場合、本配送システムは十分な容量を供給していません。以下の行為のうちの 1 つ を行います。

- この容量が受け入れ可能な場合、流量範囲をそれに応じて変更します。

- この流量が受け入れられない場合、吐出圧力を増加させます。圧力を増加させると、ご使用の低い流量設定に影響を及ぼす場合があります。

9. ガンの引金を引いてください。

10. 手動オーバーライドをスタンバイに設定します。

11. すべてのレシピにこのデータ表をコピーするには、91 ページの**グローバル FC データコピー**を参照してください。各レシピに関する開始位置をロードし、レシピが作動している場合、連続学習によって独自のデータ表が作成されます。

注：各レシピに対して流量較正を実施したい場合、**グローバル FC データコピー**を実行しないでください。

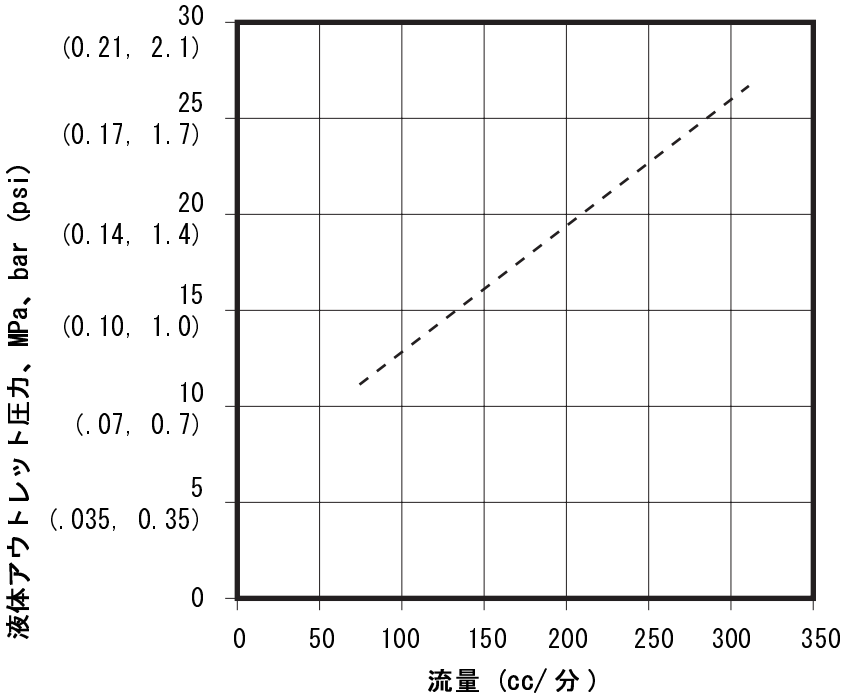


図 99. 一般的流量較正 (0-300 cc/ 分の範囲)

グローバル FC データコピー

手動オーバーライド画面でグローバル FC データコピーを開始に設定します (図 100 参照)。グローバルコピーはすべてのレシピに対して開始点を提供し (92 ページ参照)、**継続的学習**が作業を引き継ぐことを可能にします。

グローバルコピーは、粘度が同様なものである場合、複数の色彩に対してうまく機能します。レギュレータが整備される、またはレギュレータの下流の制限が変更されるたびに必要なのは、較正とグローバルコピーのみの場合があります。

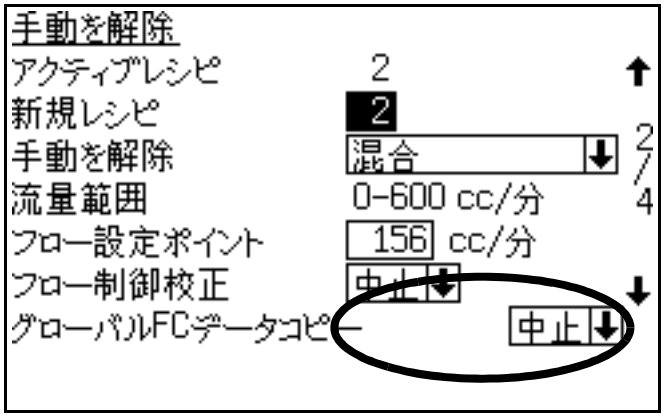


図 100. 手動オーバーライド画面

継続的学習

必要な流量設定値に達するために、必要に応じて、流量プロファイルは自動的に調整されて、材料の粘度またはシステムの動力（レギュレータから下流にある制限など）への変更が反映されます。

レシピの変更後、プロファイルは現在有効なレシピに対して保存されます。作業完了入力も、有効なレシピにプロファイルを保存します。

Ki と Kp の設定

図 102 は、Ki と Kp の定義とそれらの関係を示します。

- Ki の初期設定は 40 です。
- Kp の初期設定は 400 です。

ほとんどの用途では、Ki と Kp は変更する必要はありません。変更する必要があると確信している場合を除き、これらの値は変更しないでください。

これらの値を調整する前に、レギュレータへの入力液体圧力にパルスがないこと、及び各流量設定値に対するアウトレットの圧力が 12 psi（.08 MPa、0.7 bar）より高いことを確認します。

20 cps より低い、または 300 cps より高い粘度を要する用途では、Ki と Kp を調整する必要がある場合があります。**高度制御設定スクリーン 5** の値に小さな可変的な変更を加えることでこれを実行してください。図 101 を参照してください。

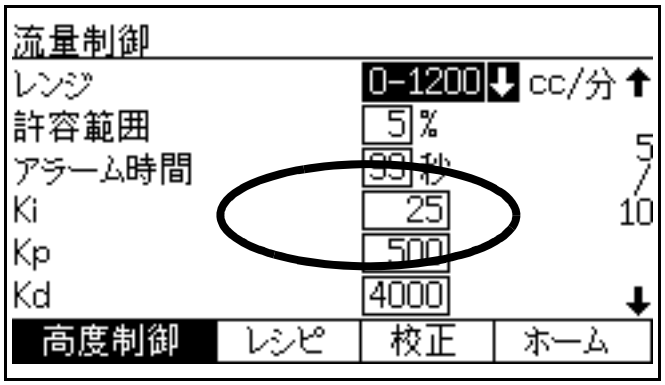
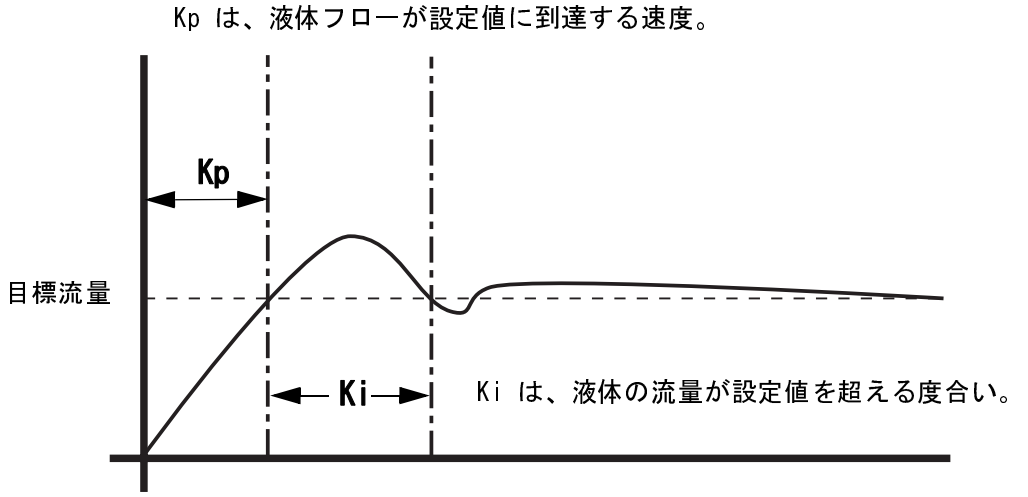


図 101. 高度制御設定画面 5（流量制御のみを行なう自動モード）

圧力流量制御モード

圧力制御オーバーライドが「圧力」に設定されている場合、システムは保存されている較正表の流量の要求に関連する圧力のみに調整します。流量計でループを閉じません。

このモードは、流量制御付きロボットと手動ガンの両方に接続されている ProMix で使用できます。2 つの流路があるため、メータは流量ループを閉じることに使用できません。そのため、ロボットは単独で較正を実行できます。較正が完了したら、「圧力」に設定してください。ロボットはオープンループモードで実行され、手動ガンはそれと同時にスプレーできます。



注：Ki と Kp は互いに依存しています。1 つが変更されたら、他方も変更する必要があります。

図 102.Kp/Ki グラフ

流量制御トラブルシューティング

問題：流量コマンドが液体出力を生成しない。

以下の通りシステムのテストを実施して問題が機械的なものか電気的なものか判断します。

1. 以下の通り、0 ～ 100 psi (0-0.7 MPa, 0-7.0 bar), 1/8 npt(m) のエアー圧力ゲージ（支給いたしません）を取り付けてください。

   a. モジュール 249849 の場合：1/8 npt(f) エアーゲージポートからプラグを取外し、ゲージを取り付けます。図 84(83 ページ) を参照してください。

   b. モジュール 24H989: の場合：エアー出口ポートに 1/8 npt(m) x 1/8 npt (fbe) の T 字金具を取り付けます。ゲージを T 字金具の片方の支点に取り付け、エアー出口金具をもう片方に取り付けます。図 85(83 ページ) を参照してください。

2. システムを手動オーバーライド、% 開放モードに設定します。; 88 ～ 89 ページの**フロー制御の起動**の手順 2 ～ 5 を参照してください。

3. % 開放値を 50 に設定して下さい。図 103 を参照してください。

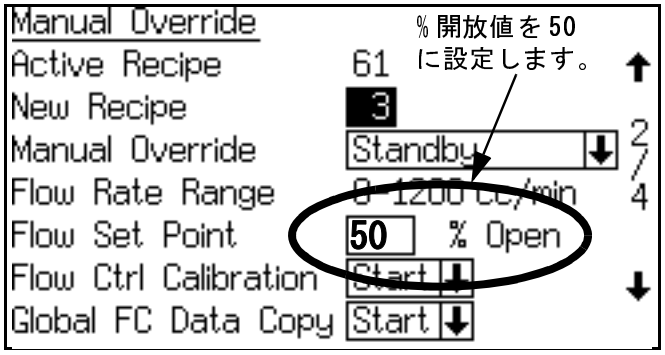


図 103. % 開放値を 50% に設定します。

4. ガンに引き金が引かれているか確認します。EasyKey の % 開放値を増加させ、その後減少させます。ゲージの読取値も増加し次いで減少します。

テストの結果	原因	処置
% 開放値が変化し、液体流量が変化しないあるいは存在しないため、ゲージ読取値が増加し次いで減少する。	問題は機械的な内容です： • 制限 / ホースの詰り • ガンのチップが詰まっている • 液体レギュレータ故障	1. 全ての詰まりを除去。 2. 制限を解除します。 3. 液体レギュレーターを清掃及び／もしくは修理します。
% 開放が変化する為、ゲージ読取値が増減しない。	問題は電気的な内容です。： • ヒューズ F2 が飛んでいる • 配線の接続不良 • 圧力制御不良 • V / P バルブ不良 • 流量制御盤故障	1. 以下に記載する 2 カ所の内の 1 カ所でレギュレータへの電圧を測定します： • 流量制御盤の J5 の位置で、配線接続の白色（ピン 1）と黒色（ピン 6）の間の電圧を測定します。電圧は、0% ～ 100% のオープンコマンドに対して 0 ～ 3.3 Vdc の範囲にある必要があります。(50% のオープンに対して約 1.65 Vdc)。 • モジュールの流量制御盤の J2 の位置で、配線接続の赤色（ピン 1）と黒色（ピン 2）の間の電圧を測定します。電圧は、0% ～ 100% のオープンコマンドに対して 0 ～ 21 Vdc の範囲にある必要があります。(50% のオープンに対して約 12 Vdc)。 2. 電圧が存在しない場合、液体制御盤のヒューズ F2 が溶断していないかチェックします。 3. 電圧差がある場合、ケーブルが適切にモジュール回路基板に接続されていることを確認します。 4. 配線が適正につながれている場合、圧力制御、VP バルブ、及び流量制御盤を順次交換して故障部分を分離します。説明書 3A2097 を参照。

システム操作

操作モード

混合

システムは材料を混合し、排出します（ミックス入力を利用）。

スタンバイ

システムを停止します（ミックス入力を取り去ります）。

パージ

空気と溶剤を使用して（パージ入力を応用）、システムをパージします。

連続投与

コンポーネント A と B は、混合比率を達成するのに必要な量を段階的に排出します。

動的投与

通常の操作（比率　1: 1 以上）時は、コンポーネント A は常に排出し続けます。コンポーネント B は、混合比率を達成するのに必要な量を断続的に排出します。

レシピ（色彩）の変更

システムが自動的に古い色を洗浄し、新しい色をロードするときのプロセス。115 ～ 127 ページを参照してください。

溶剤プッシュ

溶剤プッシュ機能は、溶剤で混合された材料をガンに押し出すことで、ユーザがその材料を節約することを可能にします。この機能には、アクセサリーの溶剤メータが必要です。完全な情報については112 ページを参照してください。

通常操作サイクル、シーケンシャルドーシング

1. システムは、任意の色彩を入力し、ロードします。
2. システムは、作業を始めるためにミックスモードに入ります。
3. ProMix コントローラーは、ソレノイドバルブを作動させる信号を送信します。ソレノイドバルブは、ドースバルブ A と B を起動させます。ガントリガー入力が見られるときに、液体フローが始まります。
4. コンポーネント A と B は、下記のように一回につき一個ずつ液体インテグレータ（FI）に取り付けされます。
   a. ドースバルブ A(DVA) が開き、液体がインテグレータの中にフロー出ます。
   b. 流量計 A（MA）は、排出された液体の量をモニターし、ProMix コントローラに電気信号を送信します。コントローラは、パルスと信号を監視します。
   c. 目標の量の排出が行われると、ドースバルブ A が閉じます。

   注：コンポーネント A 及び B の排出量は、ユーザによって設定され、ProMix コントローラーによって計算された混合比率と投与サイズに基づいています。

   d. ドースバルブ B（DVB）が開き、液体がインテグレータの中にフローして、コンポーネント A と比例するかたちで並びます。
   e. 流量計 B（MB）は、排出された液体の量をモニターし、ProMix コントローラに電気信号を送信します。
   f. 目標の量の排出が行われると、ドースバルブ B が閉じます。
5. システムコンポーネントは、インテグレータ内で事前に混合され、それから一様に静的ミキサー（SM）で混合されます。

   注：静的ミキサーからガンまでの出力を制御するために、別売りの液体制御装置を取り付けてください。

6. ガンのトリガー入力が見られる限り、コンポーネント A と B は交互にインテグレータに注入されます。

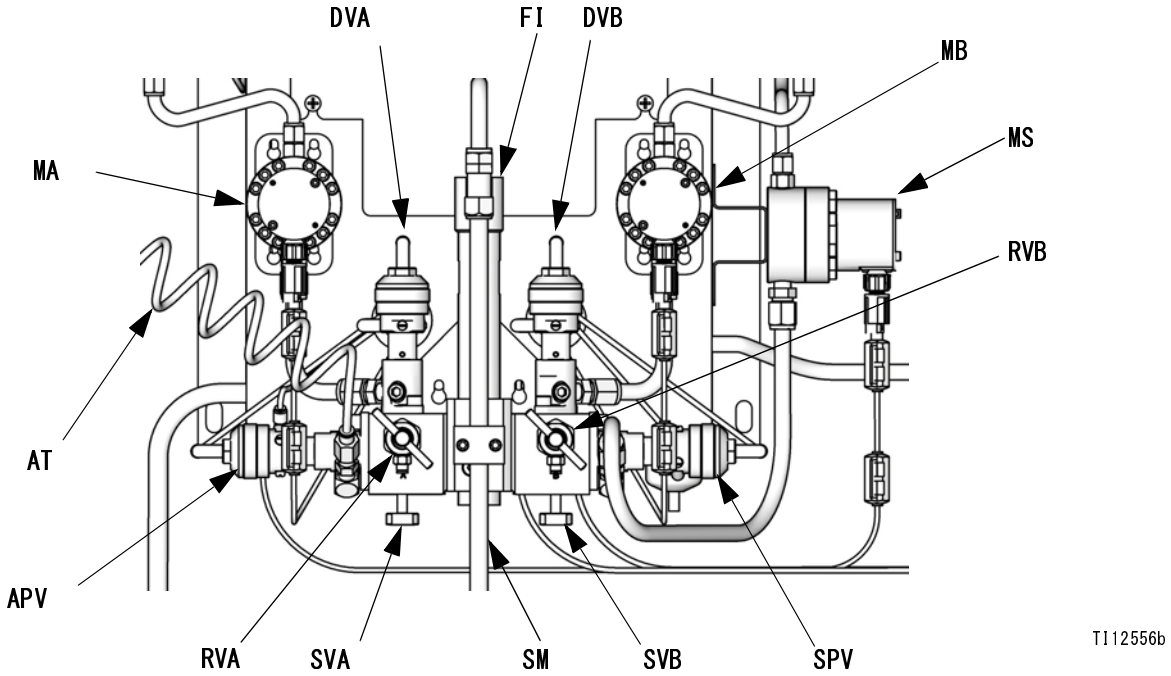
7. ガントリガー入力が二分間行なわれない場合、システムは混合マニホールドドースバルブを閉じる待機状態に切り変わります。

8. ガンの引き金が再度引かれると、ProMix は中断していたプロセスを続行します。

   注：操作は、スタンバイモードにすることによって、いつでも停止することができます（混合入力を取り除く）。

表 14: シーケンシャルドーシング操作

比率 = 2.0: 1	投与 1		投与 2		投与 3	
A = 2						
B = 1						



記号：

MA	コンポーネント A メータ	SVB	コンポーネント B シャットオフバルブ
DVA	コンポーネント A 投与バルブ	MS	溶剤メータ（付属品）
RVA	コンポーネント A サンプリングバルブ	SPV	溶剤パージバルブ
SVA	コンポーネント A シャットオフバルブ	APV	エアパージバルブ
MB	コンポーネント B メータ	SM	静的ミキサー
DVB	コンポーネント B 投与バルブ	FI	液体インテグレータ
RVB	コンポーネント B サンプリングバルブ	AT	エアパージバルブエアサプライチューブ

図 104. 壁取り付け液体ステーション、シーケンシャルドーシング

一般操作サイクル、動的投与

概要

ダイナミックドーシングによってオンデマンドの配合ができるようになり、インテグレーターの必要性をなくし、従って望まないマテリアルの接触を最小限にすることができます。この機能は特にせん断に弱い、水性材料に有用です。

リストリクタはコンポーネント B を連続した流れのコンポーネント A に注入します。ソフトウェアによって各注入の持続時間および頻度が制御されます。処理の概略図については、図 105 を参照してください。

動的投与システムのパラメータ

次のパラメータは、動的投与の性能に影響を与えます。

- コンポーネント A の流量：十分で中断されないフローを提供するために、適切な供給ポンプのサイズが使用されていることを確認してください。コンポーネント A が高混合比でシステムの流量の大部分を占めることに注意してください。
- コンポーネント B の流量：十分で中断されないフローを提供するために、適切な供給ポンプのサイズが使用されていることを確認してください。
- コンポーネント A の圧力:確実で精密な圧力制御を行います。コンポーネント A の圧力は、コンポーネント B の圧力より 5 ～ 15% **低くする**ことを推奨します。
- コンポーネント B の圧力:確実で精密な圧力制御を行います。コンポーネント B の圧力は、コンポーネント A の圧力より 5 ～ 15% **高くする**ことを推奨します。

注：動的投与の使用中は、一定かつよく制御された液体供給を維持することが特に重要です。適切な圧力制御を得て、ポンプの脈動を最小化するために、A および B の供給ラインに液体レギュレータをメータの上流側に取り付けます。色彩変更機能付きのシステムにおいては、色彩 / 触媒バルブスタックの下流に制御装置を取り付けてください。

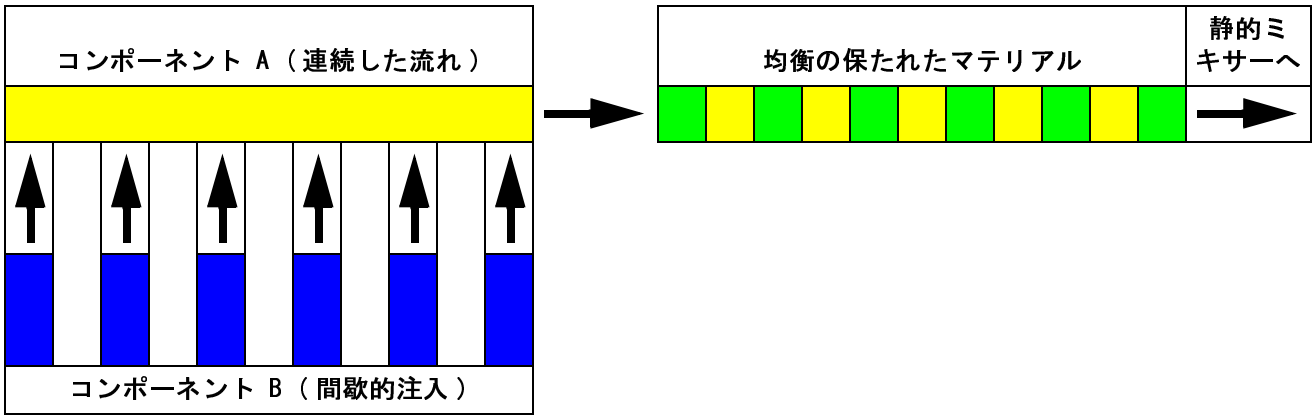


図 105.. ダイナミックドーシング（動的投与）操作の概略図

コンポーネント B のリストリクタサイズの選択

ProMix 取り付け説明書で説明されたように、液体マニホールドの中に 15U955 注入キットを取り付けます。説明書で提供された図表を使用して、希望する流量および混合比に基づいて適切なストリクタサイズを選択します。

ダイナミックドーシング（動的投与）の開始

1. EasyKey でセットアップキー を押して、セットアップホーム画面にアクセスします。「システム設計」を選択して設定画面にアクセスします。図 106.

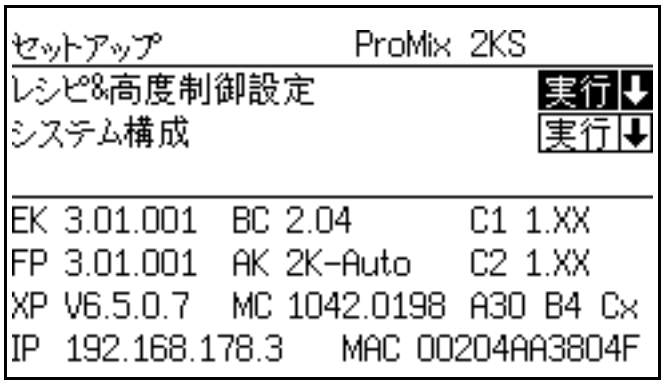


図 106. ホーム画面のセットアップ

2. システム構成画面 4 に移動します。「容量サイズ」のドロップダウンメニューからオプション「DD」を選択します。図 107.

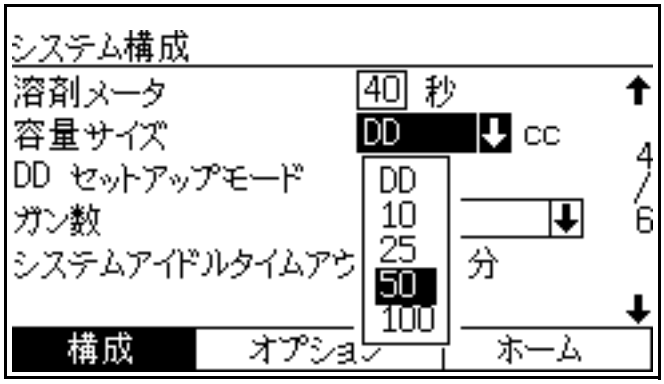


図 107. 設定画面 4、ダイナミックドーシングを選択

3. システム設定画面 4 において「DD」を選択すると、DD セットアップモードが利用できるようになります。図 108 を参照してください。DD セットアップモードを有効にするには、DD セットアップモードドロップダウンメニューでオンを選択します。これによってオフレシオアラーム、E-3 および E-4 は無効になり、セットアプおよびチューニングが途切れなくなります。

注：DD セットアップモードにいる場合、ミックスされた材料は使用しないでください。アラームが無効になっているために正しい混合比になっていない場合があります。

注：DD セットアップモードがセットアップの最後でオフにならない場合、混合コマンドを発した後、3 分で自動的にオフになります。

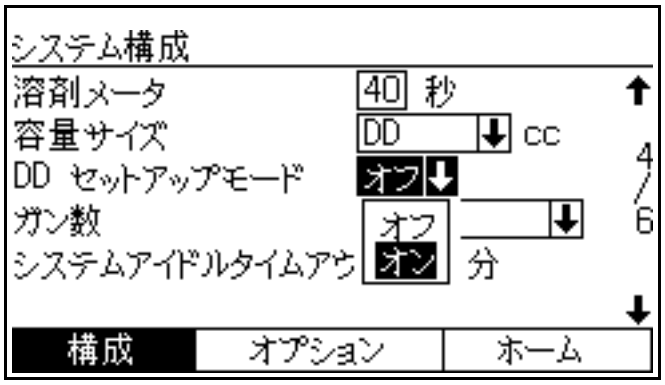


図 108. 設定画面 4 、ダイナミックドーシングのセットアップモードを有効化

A/B 圧力のバランシング

コンポーネント B の圧力が高過ぎると、コンポーネント B は、B の注入中に、コンポーネント A の流れを脇にやってしまいます。バルブは十分長くは開いておらず、これによって高比率アラームが作動します。

コンポーネント B の圧力が低過ぎると、コンポーネント B は、十分な量が注入されません。バルブは長過ぎるほど開いたままで、これによって低比率アラームが作動します。

的確なコンポーネント B のリストリクタサイズを選択し、A/B の圧力のバランスを取ると、システムは適切な圧力の範囲に入り、一貫した混合比が結果として得られます。

図 110 は、プロポーショナーインレットで読取られた A 対 B の圧力バランスを示します。コンポーネント B の圧力コンポーネント A の圧力より 5 ～ 15% 高くして、システムを制御範囲内に維持し、適切な混合比を維持し適切にミックスされた材料を得ることを推奨します。圧力のバランスが取れなかった場合 （「B の圧力が高過ぎる」または「B の圧力が低すぎる」）、希望する混合比を維持することが不可能になるかも知れません。システムはオフレシオアラームを作動させ、運転を停止します。

注：多重流量システムでは、システムを最高流量で適切に運転するようにセットアップし、流量範囲全体渡って適切な液体供給を確実なものにすることを推奨します。

ダイナミックドーシングでは、コンポーネント A のドースバルブは、絶えずオンになっています。コンポーネント B のドースバルブは、オンとオフを繰り返し、1 サイクルが 0.5 ～ 1.0 秒ごとであれば適切にバランスが取れていることを示します。

システム性能の情報を提供する警告メッセージがあるかどうか EasyKey ディスプレイを監視することによりシステム性能をモニターし、それに応じて圧力を調整します。表 15(101 ページ) を参照してください。

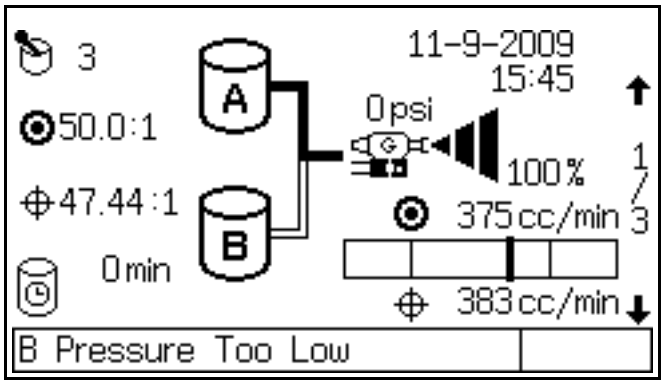


図 109. EasyKey で表示される B 圧力が低過ぎる

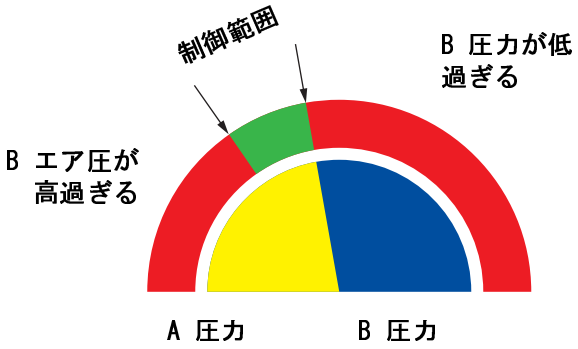
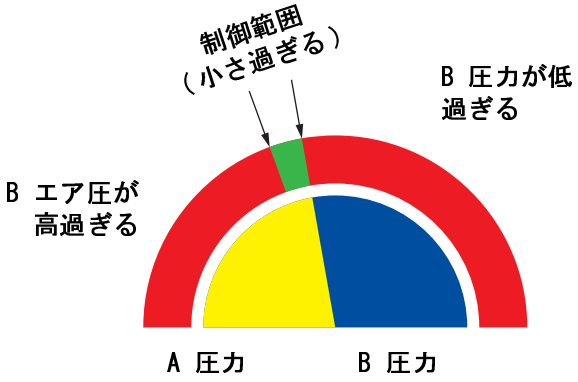


図 110. 適切なサイズのリストリクタを備えた A/B 制御範囲



注：リストリクタが小さ過ぎる場合、システムで利用可能な差圧と比較してより多く供給する必要がある可能性があります。

図 111. 大きすぎるリストリクタを備えた A/B 制御範囲

表 15: ダイナミックドーシング（動的投与）トラブルシューティングガイド
（完全なシステムトラブルシューティングについては、130 ページの始め表 20 を参照してください。）

警告 / アラームメッセージ	処置
B 圧力が低過ぎる（図 109 参照）	• B 圧力を高くします。 • リストリクタを清掃するか、より大きなサイズを使用する。 • B バルブが適切に開いていることを確認します。
B エア圧が高過ぎる	• A 圧力を増加させるか B 圧力を低減します。 • より小さなリストリクタを使用する。
オフ率ロー	• A 圧力を増加させるか B 圧力を低減します。 • より小さなリストリクタを使用する。
オフ率ハイ	• B 圧力を高くします。 • リストリクタを清掃するか、より大きなサイズを使用する。 • B バルブが適切に開いていることを確認します。

混合マニホールドバルブ設定

ドースまたはパージバルブを開くには､六角ナット (E) を反時計回りに回してください。閉じるには、時計回りに回してください。表 16 および図 112 を参照してください。

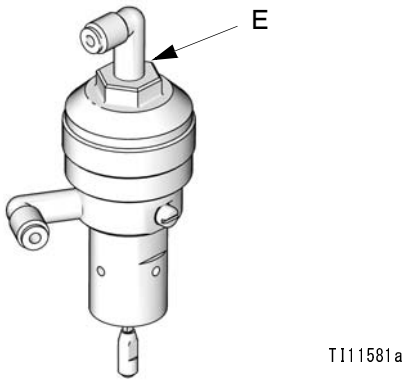


図 112. バルブの調整

表 16: 混合マニホールドバルブ設定

バルブ	設定	機能
投与（図 112 参照）	六角ナット (E) が完全に閉まった状態から 1-1/4 回転開いている。	インテグレータに対する最大フローレートを制限し、バルブ応答時間を最小化します。
パージ（図 112 参照）	六角ナット (E) が完全に閉まった状態から 1-1/4 回転開いている。	インテグレータに対する最大フローレートを制限し、バルブ応答時間を最小化します。
遮断 (SVA 及び SVB、図 104 参照）	「実行」/「混合」操作中完全に開く	比率確認またはメータ較正の間、インテグレータへのコンポーネント A・B のポートを閉じてください。実行 / 混合作業の間にポートを開きます。
サンプリング (RVA 及び RVB、図 104 参照）	「実行」/「混合」操作中完全に閉める	メータを較正中に、コンポーネント A と B を排出するために開きます。液体シャットオフバルブが閉じられていない場合は、サンプリングバルブを開かないでください。

起動

1. 表 17 の操作前のチェックリストをよく読んでください。

表 17: 操作前のチェックリスト

✓	チェックリスト
	システムは接地されているか すべての接地接続が完了していることを確認してください。取り付け説明書を参照してください。
	すべての接続がしっかりと正しく行われているか すべての電気系統、液体、エア、およびシステム接続がしっかりと取り付け説明書に従って行われているか確認してください。
	エアパージバルブチュービングを確認する 目に見える溶剤の蓄積が存在するか、エアパージバルブ供給チューブを毎日確認します。溶剤がある場合は、管理者に知らせてください。
	液体供給容器に液体が入っている コンポーネント A、B 及び溶剤供給容器をチェックします。
	混合マニホールドバルブがセットされている ミックスマニホールドバルブが正確にセットされていることを確認してください。101 ページの**混合マニホールドバルブ設定**で推薦された設定から始め、次に必要に応じて調整します。
	液体供給バルブがオープンで、圧力が設定できているか 一方のコンポーネントの粘度が高いためより高圧に設定する必要がある場合を除き、コンポーネント A 及び B の液体供給圧力は同一にする必要があります。
	ソレノイド圧力が設定されているか 75-100 psi インレット給気 (0.5-0.7 MPa, 5.2-7 bar)

2. AC 電源スイッチをつけてください（I= オン、O= オフ）。

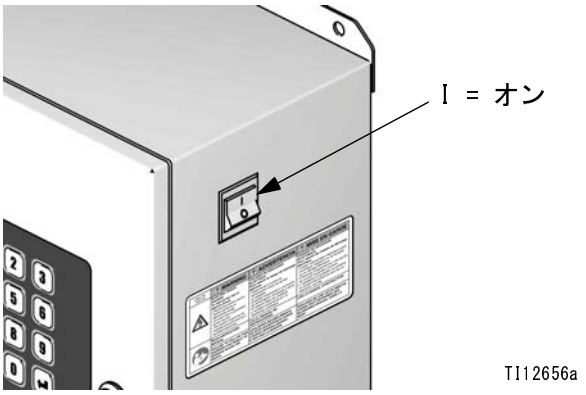


図 113. 電源スイッチ

➜ Graco ロゴ、ソフトウェア改訂及び「通信を確立中」というメッセージに続いて、ステータススクリーンが表示されます。23 ページを参照してください。

➜ パワーが増した状態ではシステムはデフォルトのレシピ 61 になりますが、これは有効なレシピ番号ではありません。レシピ 0 または有効なレシピ番号（1-60）に対する色彩変更を開始します。

➜ 画面左下角に、システムがスタンバイ、混合、パージ、またはアラーム通知といったシステムのステータスが表示されます。

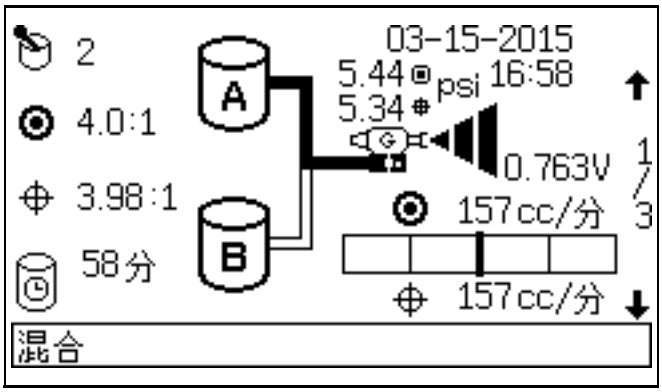


図 114. ステータススクリーン

3. EasyKey が作動していることを確認してください。有効なレシピとスタンバイモードが表示されます。

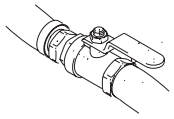
4. 今回が初めてのシステム起動である場合、109 ページの**液体供給システムのパージ**の指示内容に従ってシステムをパージしてください。この装置は軽油で検査されています。材料を汚染することを避けるために、軽油を洗浄する必要があります。

5. EasyKey がスタンバイ（ミックス入力を取り除く）であることを確認してください。

6. 用途の必要に応じて、コンポーネント A と B の液体供給を調整します。可能な限りの低圧を使用してください。

7. システム識別ラベルまたはシステム上最も低い定格のコンポーネントに記載されている最大定格使用圧力を超えないようにしてください。

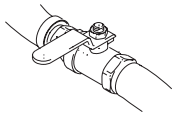
8. システムへの液体供給バルブを開きます。



9. 空気圧を調整します。多くの用途では、正常に作動するためには約 552 kPa、5.5 bar (80 psi) の空気圧が必要とされます。517 kPa、5.2 bar (75 psi) 以下の状態で使用しないでください。

10. 液体ラインからエアをパージします。

    a. ガンの噴霧気体のために、空気調整器またはシャットオフバルブを閉じることによって、ガンへの給気を止めます。



    b. 接地した金属のバケツの中に向かって、ガン（手動または自動）のトリガーを引いてください。

    c. 混合モードに進みます。

    d. システム内の空気が原因で流量計が過度に作動している場合、アラームが起動して操作が停止します。アラームをクリアするには、アラームリセットキー を押してください。

    e. 混合モードに進みます。

11. 流量を調整します。

    EasyKey ステータス画面に表示されている液体流量は、どのドースバルブが開いているかによって、システムコンポーネント A または B のいずれかの液体流量を表示します。画面の液体供給ラインは、どちらのドースバルブが開いているかを強調表示します。

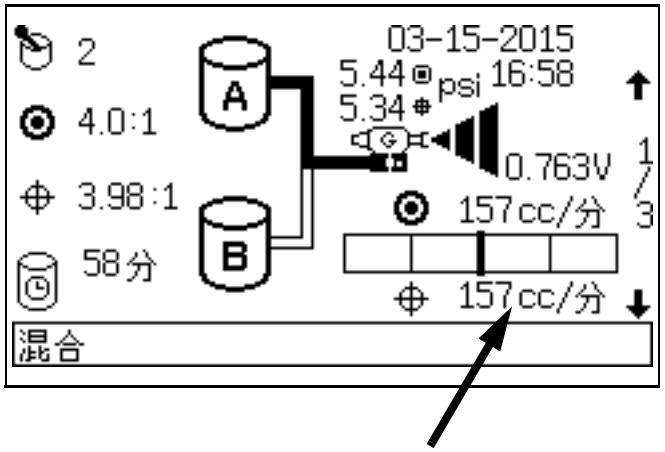


図 115. ステータス画面流量ディスプレイ

    ガンが完全に開いている間、ステータス画面に表示されている液体流量を確認してください。コンポーネント A と B の流量が互いに 10% 以内であることを確認してください。

    液体流量が低すぎる場合：コンポーネント A および B の液体供給への空気圧を増加するまたは制御された液体圧力を増加します。

    液体流量が高すぎる場合：空気圧を下げ、液体マニホールドのドースバルブを更に閉じるか、または液体制御装置を調節します。

注：各コンポーネントの圧力調整は、液体粘度によって異なります。コンポーネント A と B に対応する同じ液体圧力から始め、必要に応じて調整します。

注：材料の最初の 120 ～ 150 cc（4 ～ 5 オンス）は使用しないでください。システムのプライム中に発生したアラームにより十分に混合されていない場合があります。

12. ガンへの噴霧空気の電源を入れてください。スプレーガン説明書の指示に従ってスプレーパターンを確認してください。

注：液体供給タンクが空の状態で運転しないでください。供給ラインでの空気フローが、液体と同じようにギヤメータを回すことがあります。これは機材の比率と許容誤差設定の条件を満たす液体と空気のプロポーショニングにつながることがあります。これはさらに触媒作用を起こしていないまたは十分な触媒作用を起こしていない材料をスプレー噴霧するという結果をもたらすことがあります。

シャットダウン

一晩のトシャットダウン

1. 電源を入れたままにします。
2. レシピ 0 を実行して、メータとガンを通して溶剤をパージします。

修理のためのシャットダウン

1. **圧力開放手順**（104 ページ）に従ってください。
2. 給気ラインと ProMix 上のメインエアシャットオフバルブを閉じてください。
3. ProMix の電源を切ります（0 位置にします）。図 116.
4. EasyKey の整備中は、メインサーキットブレーカーの電源も切ります。

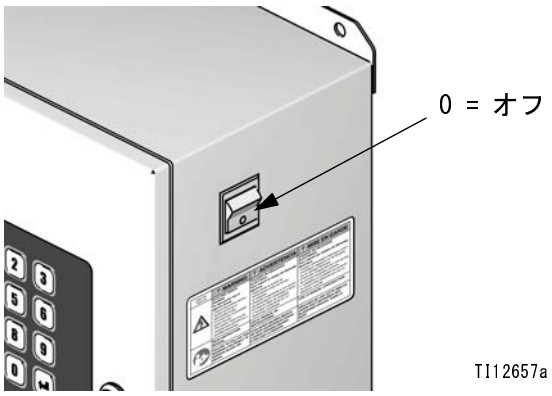
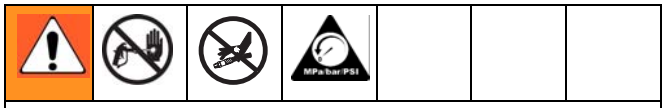


図 116. 電源スイッチ

圧力開放手順

注：次の手順は、ProMix システムにおけるすべての液体圧と空気圧を緩和するためのものです。ユーザのシステム設定において適切な工程を使用してください。



スプレーを止める際、そのスプレーの先端を変えたり、機器を清掃、点検、または整備する前に、圧力を緩和してください。

単一カラーシステム

1. ミックスモード（ガンの引き金が引かれている）の間は、A と B 液体供給ポンプ / 圧力ポットを締め切ってください。ポンプアウトレットにあるすべての液体シャットオフバルブを閉じてください。
2. ガンの引き金が引かれた状態で、A と B のドースバルブソレノイド上の手動オーバーライドを押して圧力を除去します。図 117 を参照してください。

   注：投与時間アラーム（E-7、E-8）が起動した場合、アラームをクリアしてください。
3. 109 ページにある**レシピ 0 を使用したパージ**指示に従って、完全なシステムパージを行ないます。
4. 溶剤パージバルブ（SPV）への液体供給ラインとエアーパージバルブ（APV）への給気を止めてください。図 119
5. ガンのトリガーが引かれた状態で、A と B のパージバルブソレノイド上の手動オーバーライドを押して空気と溶剤の圧力を除去します。図 117 を参照してください。溶剤の圧力が 0 に下げられていることを確認してください。

   注：パージ量アラーム（E - 11）が起動した場合、アラームをクリアしてください。

色彩変更バルブ付き、ダンプバルブなしのシステム

注：この手順によって、サンプリングバルブ内の圧力を緩和します。

1. 104 ページの**単一カラーシステム**に記載されているすべての手順を実行してください。
2. A 側シャットオフバルブ (SVA)、図 119 を閉じてください。A 側サンプリングバルブ (RVA) を開きます。
3. A 側サプリングチューブを廃物容器に向けてください。
4. 図 118 を参照してください。色彩変更モジュールを開きます。サンプリングバルブからのフローが止むまで、ソレノイド認識ラベルをガイドとして、それぞれの色彩ソレノイド上のオーバーライドボタンを押し続けます。
5. サンプリングバルブから清潔な溶剤が流れ込むまで、溶剤ソレノイドオーバーライドボタンを押し続け、そして放してください。
6. 色彩変更スタック溶剤バルブへの溶剤供給を止めてください。
7. サンプリングバルブから溶剤の流れが止むまで、溶剤ソレノイドオーバーライドボタンを押し続け、そして放してください。
8. A 側シャットオフバルブ (SVA)、図 119 を開きます。A 側サンプリングバルブ (RVA) を閉じてください。

色彩 / 触媒変更バルブ、ダンプバルブ付きのシステム

注：この手順によって、ダンプバルブ内の圧力を緩和します。

1. 104 ページの**単一カラーシステム**に記載されているすべての手順を実行してください。
2. バルブスタックへのすべての色および触媒の供給を止めてください。
3. ダンプバルブ A ソレノイドオーバーライドボタン、図 117 を押し続けてください、。
4. 図 118 を参照してください。色彩変更モジュールを開きます。ダンプバルブ A からのフローが止むまで、ソレノイド認識ラベルをガイドとして、それぞれの色彩ソレノイド上のオーバーライドボタンを押し続けます。
5. ダンプバルブ B ソレノイドオーバーライドボタン、図 117 を押し続けてください、。
6. 図 118 を参照してください。ダンプバルブ B からのフローが止むまで、ソレノイド認識ラベルをガイドとして、それぞれの触媒ソレノイド上のオーバーライドボタンを押し続けます。
7. ダンプバルブ A ソレノイドオーバーライドボタン、図 117 を押し続けてください、。
8. ダンプバルブから清潔な溶剤が流れ込むまで、溶剤ソレノイドオーバーライドボタン A 側（色彩）を押し続け、そして放してください。
9. ダンプバルブ B ソレノイドオーバーライドボタン、図 117 を押し続けてください、。
10. ダンプバルブから清潔な溶剤が流れ込むまで、溶剤ソレノイドオーバーライドボタン B 側（触媒）を押し続け、そして放してください。
11. 色彩 / 触媒変更スタック溶剤バルブへの溶剤供給を止めてください。
12. ダンプバルブからの溶剤の流れが止むまで、溶剤ソレノイドオーバーライドボタン A と B を押し続けてください。

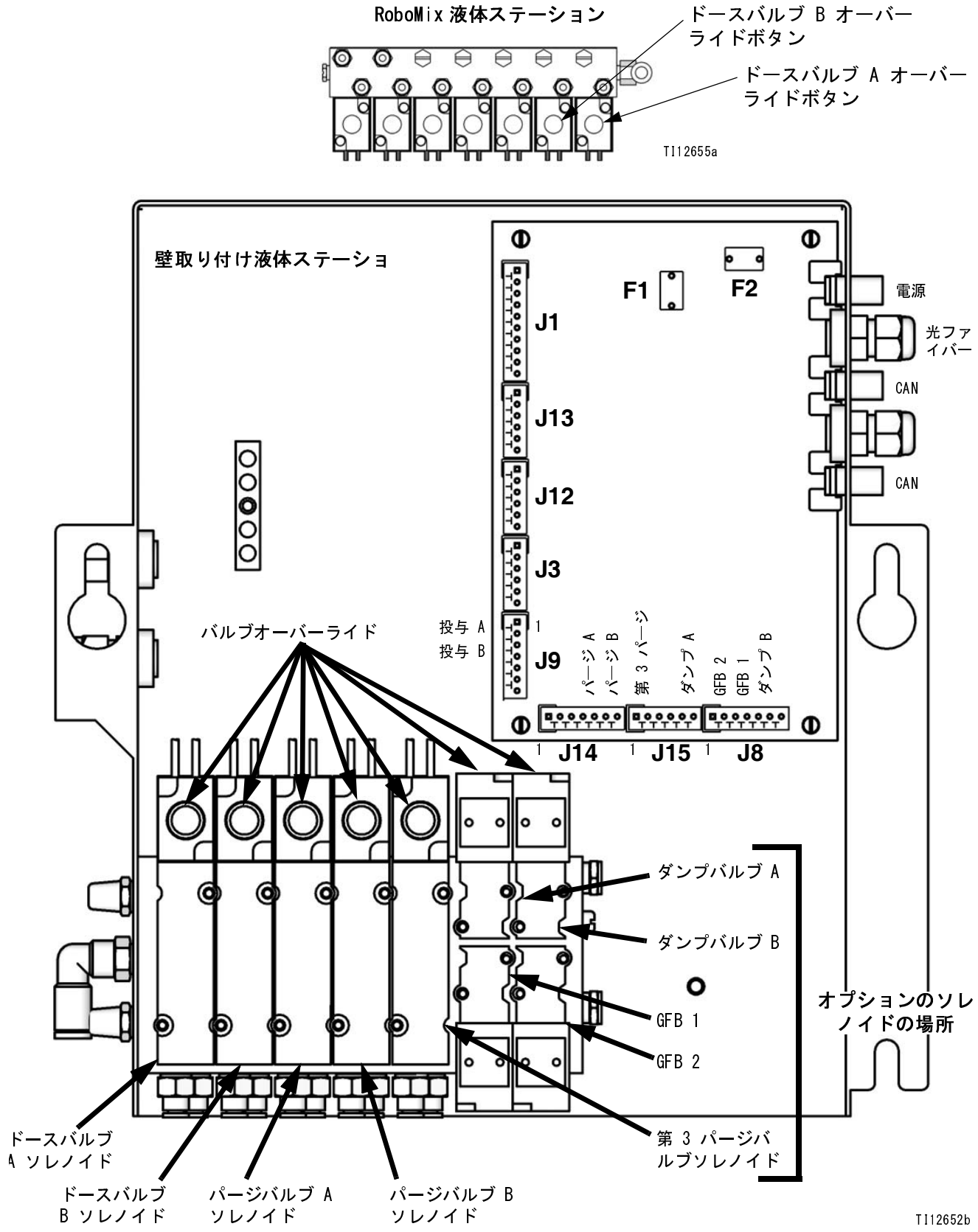


図 117. 液体ソレノイド

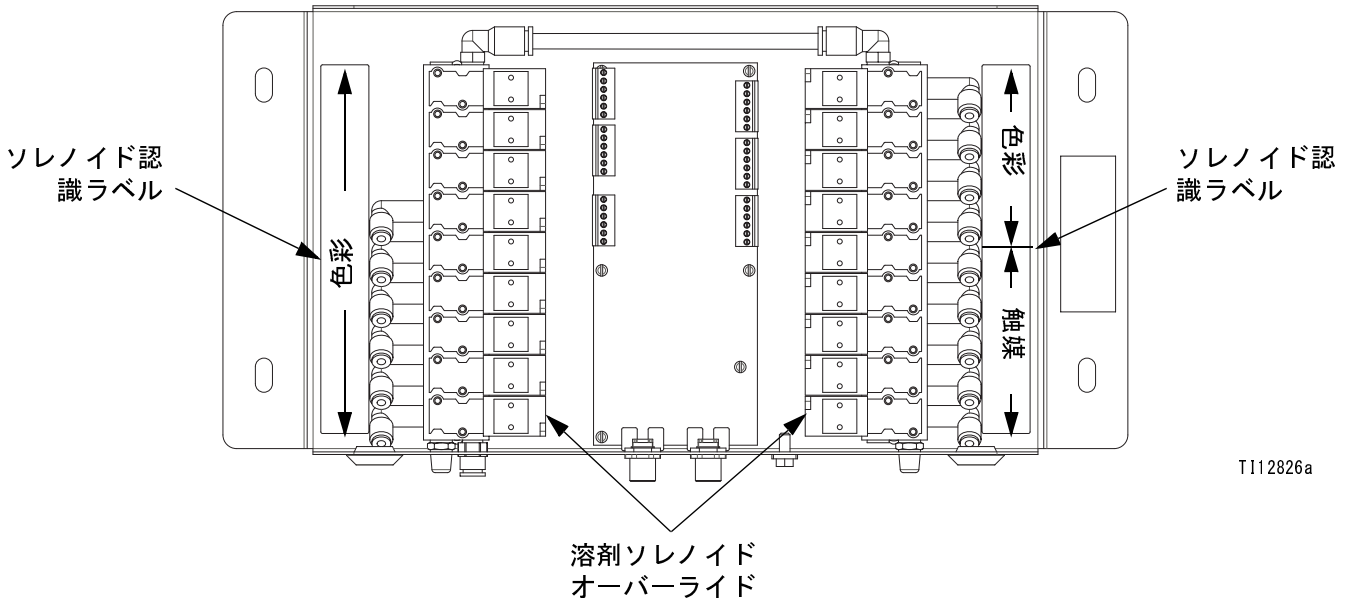
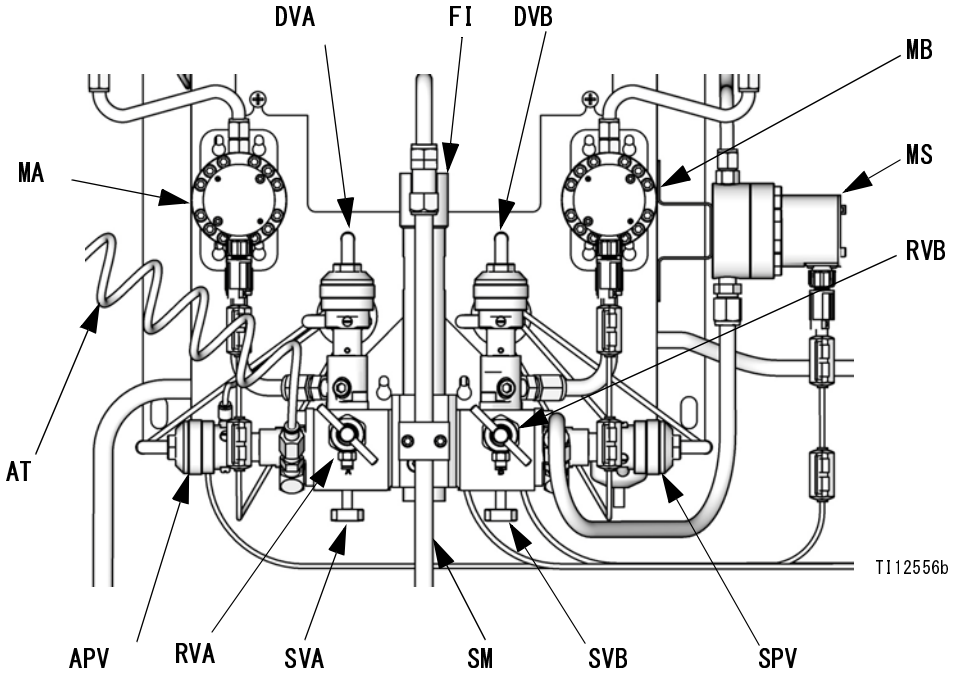


図 118: 色彩変更ソレノイド

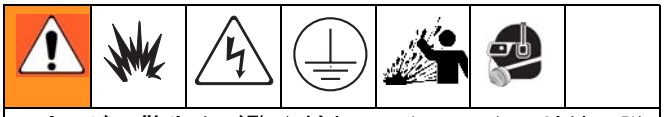


記号：

MA	コンポーネント A メータ
DVA	コンポーネント A 投与バルブ
RVA	コンポーネント A サンプリングバルブ
SVA	コンポーネント A シャットオフバルブ
MB	コンポーネント B メータ
DVB	コンポーネント B 投与バルブ
RVB	コンポーネント B サンプリングバルブ
SVB	コンポーネント B シャットオフバルブ
MS	溶剤メータ（付属品）
SPV	溶剤パージバルブ
APV	エアパージバルブ
SM	静的ミキサー
FI	液体インテグレータ
AT	エアパージバルブエアサプライチューブ

図 119. 壁取り付け液体ステーション

パージ



9 ページの**警告**をご覧ください。システム取り付け説明書の**接地**手順に従ってください。

液体が飛散して目に入るのを防ぐため、保護眼鏡を着用してください。

本取扱説明書には、4 つのパージ手順があります：

- **混合材料のパージ**（以下）
- **レシピ 0 を使用したパージ**（109 ページ）
- **液体供給システムのパージ**（109 ページ）
- **サンプリングバルブ及びチューブのパージ**（110 ページ）

各手順にリストされた基準に従って、いずれの手順を使用するかを決定してください。

混合材料のパージ

次のような、液体マニホールドのパージのみを実施したい場合があります。：

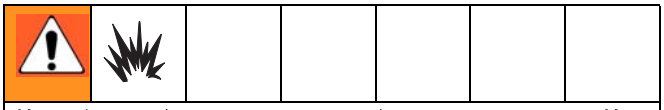
- ポットライフの終わり
- スプレーの中断時間がポットライフを超える場合
- オーバーナイトシャットダウン
- 液体マニホルドアセンブリ、ホース、ガンの修理前

溶剤が、ミックスマニホールドのコンポーネント B 側（触媒、右側）とインテグレータの内部チューブをパージします。空気がコンポーネント A 側（樹脂、左側）とインテグレータの外管をパージします。

1. スタンバイモードに進みます（ミックス入力を取り除きます）。

ガンのトリガーを引いて圧力を開放します。

高圧ガンを使用している場合は、引き金ロックを掛けます。スプレーの先端を取り外し、その先端を別途清掃します。

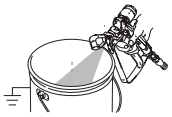


静電ガンをご使用の場合は、ガンを洗浄する前に静電をシャットオフします。

2. 合理的な時間内にシステムを完全にパージするのに十分な高さの圧力、及び液はねまたは投与による怪我を避けるのに十分な低さの圧力に溶剤供給圧力制御装置を設定してください。一般に、0.7 MPa、7 bar の設定（100 psi）で十分です。

3. ガン洗浄ボックスを使用している場合、箱の中にガンを置き、ふたを閉じてください。パージモードに進みます。パージシーケンスは自動的に開始されます。

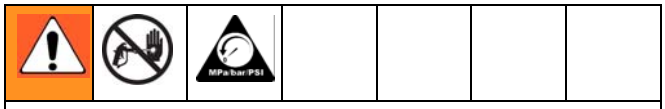
   ガン洗浄ボックスが使用されない場合、パージシーケンスが完了するまで接地した金属のバケツの中に向かって（手動または自動の）ガンのトリガーを引きます。



   パージが完了すると、EasyKey は自動的にスタンバイモードに切り替わります。

4. システムが完全に清掃されていない場合、手順 3 を繰り返してください。

   注：必要に応じて、一度のサイクルのみが必要とされるようパージ工程を調整します。



ガンのトリガーを引いて圧力を開放します。
トリガーをロックします。

5. スプレーの先端が取り除かれている場合、それを再び取り付けてください。

6. 溶剤供給レギュレータを調整して、通常動作圧力に戻します。

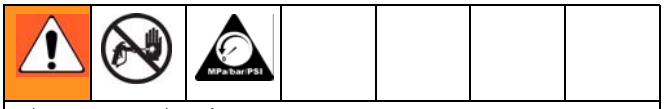
レシピ 0 を使用したパージ

レシピ 0 の典型的な使用：

- 新しい色をロードせずに材料ラインをパージする複数の色彩システム
- 触媒作用の生じた材料の硬化を防ぐため、シフトの終了時。

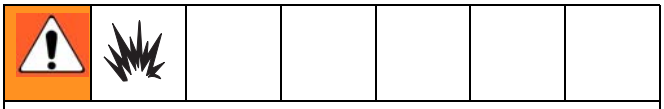
レシピ 0 をセットアップするには、高度なセットアップに進んでください。レシピタブを選択し、レシピを 0 に変更してください。レシピ 0 セットアップ画面が表示されます。チョップ時間を、0-999 秒までの範囲内を 1 秒単位で設定してください。

1. スタンバイモードに進みます（ミックス入力を取り除きます）。



ガンのトリガーを引いて圧力を開放します。

高圧ガンを使用している場合は、引き金ロックを掛けます。スプレーの先端を取り外し、その先端を別途清掃します。



静電ガンをご使用の場合は、ガンを洗浄する前に静電をシャットオフします。

2. ガン洗浄ボックスを使用している場合、箱の中にガンを置いて、ふたを閉じてください。

3. レシピ 0 を選択して、エンター↵を押してください。

4. ガン洗浄ボックスを使用しない場合、パージシーケンスが完了するまで、接地した金属のバケツの中に向かってガン（手動または自動）のトリガーを引きます。

5. レシピ 0 実行中は色彩変更 LED が点滅し、パージ配列が完了すると点灯します。

6. システムが完全に清掃されていない場合、エンター↵を押してレシピ 0 を繰り返すことができます。

液体供給システムのパージ

以下を行う前にこの手順を実行します。：

- 装置に材料を初めて充填する場合
- 装置を整備するとき
- 装置を長期間シャットダウンさせるとき
- 装置を保管する場合

* システムにまだ材料がロードされていないため、初期の洗浄でいくつかの手順が必要ありません。

1. スタンバイモードに進みます（ミックス入力を取り除きます）。

ガンのトリガーを引いて圧力を開放します。

高圧ガンを使用している場合は、引き金ロックを掛けます。スプレーの先端を取り外し、その先端を別途清掃します。

静電ガンをご使用の場合は、ガンを洗浄する前に静電を遮断します。

2. 下記のように溶剤供給ラインを付加します：

   - **シングルカラー / シングル触媒システム**：フローメータインレットのコンポーネント A 及び B 液体供給の接続を外し、調整済みの溶剤供給ラインを接続します。

   - **マルチカラー / 単一触媒システム**：フローメータインレットのコンポーネント B 液体供給のみ接続を外し、調整済み溶剤供給ラインを接続します。

   - **マルチカラー / マルチ触媒システム**：溶剤供給ラインを、色彩及び触媒バルブのスタック上にある専用の溶剤バルブと接続します。溶剤供給ラインをいずれかの流量計と接続しないでください。

3. 溶剤の液体供給圧力を調整します。飛散を避けるために、可能な限りの低圧を使用してください。

4. ソレノイドバルブにアクセスするために液体ステーションカバーを取り除きます。図 117(106 ページ) を参照してください。

5. 次の通りにパージします。

   - **単一の色彩/単一の触媒システム**:コンポーネント A サイドをパージします。ドースバルブ A ソレノイドバルブ上の手動オーバーライドボタンを押して、接地した金属のバケツに向かってガンのトリガーを引きます。
     コンポーネント B 側をパージします。清潔な溶剤がガンから流れ込むまで、ドースバルブ B ソレノイドバルブ上の手動オーバーライドボタンを押して、接地した金属のバケツに向かってガンのトリガーを引きます。

     液体インテグレータを徹底的に清掃するために、繰り返してください。

   - **複数の色彩/単一の触媒システム**:レシピ 0 を選択し、エンター↵を押してコンポーネント A 側をパージします。レシピ 0 実行中は色彩変更 LED が点滅し、パージ配列が完了すると点灯します。
     コンポーネント B 側をパージします。清潔な溶剤がガンから流れ込むまで、ドースバルブ B ソレノイドバルブ上の手動オーバーライドボタンを押して、接地した金属のバケツに向かってガンのトリガーを引きます。

     液体インテグレータを徹底的に清掃するために、繰り返してください。

   - **複数の色彩 / 複数の触媒システム**:レシピ 0 を選択し、エンター↵を押してコンポーネント A 側とコンポーネント B 側をパージします。レシピ 0 実行中は色彩変更 LED が点滅し、パージ配列が完了すると点灯します。
     液体インテグレータを徹底的に清掃するために、繰り返してください。

6. 液体ステーションカバーを再び取り付けてください。

7. 溶剤液体供給をシャットオフします。

8. 溶剤供給ラインの接続を外し、コンポーネント A 及び B 液体供給を再度接続します。

9. **起動**手順については 102 ページを参照してください。

サンプリングバルブ及びチューブのパージ

メータ較正後この手順を実行します。

1. スタンバイモードに進みます (ミックス入力を取り除きます)。

2. 107 ページの図 119 を参照してください。液体シャットオフバルブとサンプリングバルブの両方を閉じてください。

3. サンプリングチューブを接地済み廃棄用容器に入れます。

4. **単一の色彩システム**で、溶剤供給ラインを流量計 A インレットに取り付けます。

5. EasyKey でセットアップキー🔓を押し、高度制御設定画面にアクセスします。

6. 右矢印キー▶を押して較正画面を選択します。

   下矢印キー▼を押して、メニューからパージを選択してください。エンターキー↵を押してください。

   投与 A、溶剤パージバルブ (B 側)、色彩変更溶剤バルブ (使用する場合) が開きます。

図 120. 較正画面

7. 液体の飛散を避けるため、サンプリングバルブをゆっくりと開き、バルブおよびチューブがきれいになるまで溶剤をディスペンスします。

   注：較正パージを実施する際、溶剤バルブは 2 分後に自動的に、または画面上で中止が選択された時点で閉じます。

8. サンプリングバルブを閉めます。

   注：較正画面上で中止を選択し、現在の較正を取り消してドースまたはパージバルブを閉じます。

9. 液体シャットオフバルブを両方とも完全に開きます。

10. **単一の色彩システムでは、**コンポーネント A 液体供給ラインを流量計 A インレットに再接続します。

注：較正後、汚染された混合物を処理する必要があります。手動パージを行い、検査したばかりのレシピを再開するまたはレシピ 0 を実施して次のレシピへ進みます。

溶剤プッシュ機能

溶剤プッシュ機能は、溶剤で混合された材料をガンに押し出すことで、ユーザがその材料を節約することを可能にします。節約される量は、**高度制御設定スクリーン 1**(40 ページ) で入力されたポットライフ量の 50% です。2 つのガンがある場合、より小さなポットライフ量が使用されます。

溶剤プッシュには、アクセサリーの溶剤メータ (MS) が必要です。Graco 部品番号 16D329 S3000 溶剤メータキットを注文してください。取扱説明書 308778 を参照してください

1. 図 121 を参照してください。ProMix 取り付け説明書に記載されているとおりに、液体ステーションの側面に溶剤メータ (MS) を取り付けてください。
2. 溶剤プッシュを有効にするには、ご要望の「溶剤」または「第 3 バルブ」を選択してください。38 ページの**オプション画面 2** を参照してください。

注：溶剤プッシュ機能を実行するために、溶剤パージバルブの代わりに第 3 パージバルブを使用する場合、溶剤メータからの溶剤供給ラインを第 3 パージバルブのインレットに接続してください。

注：溶剤プッシュを開始するにはシステムは混合に設定する必要があります。

3. 混合キーを 5 秒間押し続けて、溶剤プッシュをオンにします。緑色の混合 LED が点灯して、レシピ LED が点滅します。システムはドースバルブ (DVA、DVB) が閉じて、溶剤パージバルブを開けます (SPV)。
4. システムは溶剤をディスペンスし、混合物はガンに押し出されます。ブース制御ディスプレイは代わりに、ダッシュとポットライフ量 50% の残りパーセント (0-99%) を表示します。

注：手動で溶剤プッシュを中断するには、スタンバイキー を押します。溶剤パージバルブ (SPV) または第 3 パージバルブが閉じられます。溶剤プッシュに再度入るには、混合キーを押します。

5. 排出された溶剤の全量がポットライフ量の 50% を超える場合、システムはスタンバイモード に移ります。
6. 手動のパージまたはレシピ変更を実施して、残りの混合物をパージします。これにより、システムは溶剤プッシュから移り変わって、混合モードを続行することが可能になります。

注：システムによって溶剤がポットライフ量の 50% を超えることが検知された場合、溶剤プッシュに再度入る試みは Overdose_A/B アラーム (E-5、E-6) を発生させます。

記号：

DVA	コンポーネント A 投与バルブ
DVB	コンポーネント B 投与バルブ
MS	溶剤メータ（要求時）
SPV	溶剤パージバルブ
APV	エアパージバルブ
SMC	溶剤メータケーブル
SS	溶剤供給ライン

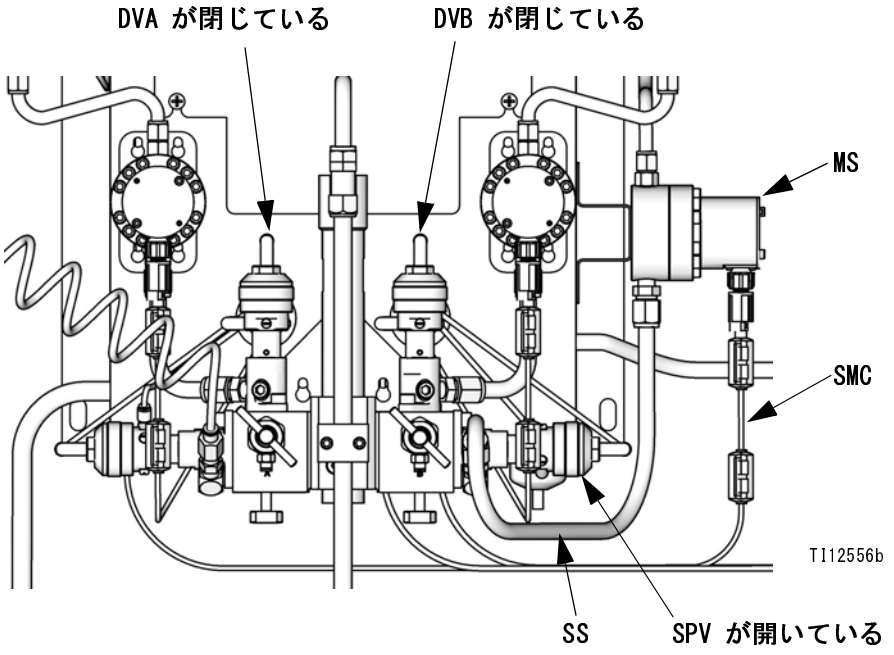


図 121. 溶剤押出し設定

メータ較正

液体が飛散して目に入るのを防ぐため、保護眼鏡を着用してください。マニホールドが加圧されている間にバルブ棒が誤って外れるのを防ぐ機械的停止機能によって、液体シャットオフバルブと比率チェックバルブが維持されます。手動でバルブ棒を回すことができない場合、システムの圧力を緩和し、そして抵抗を取り除くためにバルブを分解して、清掃してください。

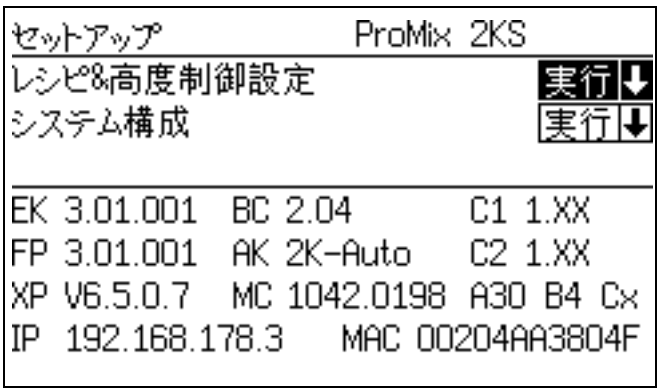
次の場合メータを較正します：

- システムを最初に動作させる場合
- システムで新しい材料を使用する場合その都度。特に粘度が極端に異なる材料を使用する場合。
- 定期メンテナンスの一部として、少なくとも 1 ヶ月に 1 回。
- 流量計が整備または交換された場合。

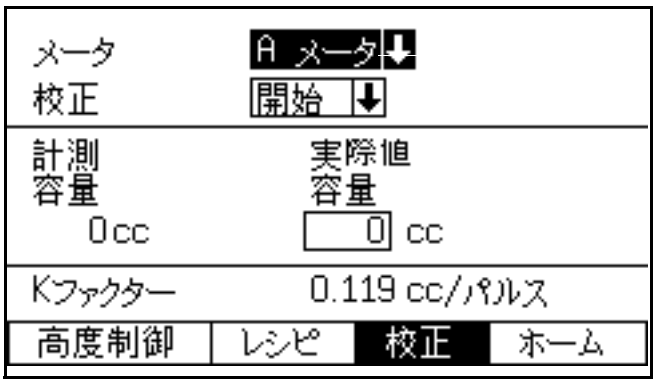
  注：
  - **較正画面**画面上の K 因子は、較正手順が完了すると自動更新されます。
  - 画面上の K 因子値は、閲覧専用です。必要に応じて、**高度制御設定スクリーン 4**（42 ページ参照）または**レシピセットアップ画面 5**（48 ページ）にある K 因子を手動で編集することができます。
  - この画面上のすべての値は**設定画面 1** で設定された単位とは別に、cc の単位が使用されています。
  - コントローラは、メートル較正測定に有効なレシピ K 因子を使用します。**アクティブレシピは、レシピ 1 ～レシピ 60 とします。レシピ 0 と 61 には、K ファクターの値がありません。**

1. メータ A または B 較正前に、材料でシステムをプライムします。色彩 / 触媒変更システムについては、色彩 / 触媒バルブが開いていることを確認してください。
2. ProMix に接続されているすべてのスプレーまたはディスペンス装置を閉じてください。
3. 液体シャットオフバルブとサンプリングバルブの両方を閉じてください。（壁取り付け液体ステーションのみ。）
4. ビーカー（最小サイズ - 250cc）をホルダに置きます。サンプリングチューブをビーカーに入れます。（壁取り付け液体ステーションのみ。）

   注：チューブの交換が必要な場合、5/32 インチまたは 4 mm 外径チュービングを使用します。
5. EasyKey 上で、セットアップキー を押して、セットアップ画面にアクセスします。
6. **レシピ & 高度制御設定**を選択してエンター キーを押して選択します。



7. 右矢印 キーを押して、**較正画面**を選択します。エンターキー を押して A メータもしくは B メーターのいずれかを選択します。下矢印 キーを押し、メニューから開始を選択してください。一度に 1 つずつのみ開始します。



8. ビーカーの中にコンポーネント A、または B をディスペンスします。

   a. 液体の飛散を避けるため、サンプリングバルブはゆっくりと開いてください。

   b. より正確な較正を確保するため、ご使用のスプレー作業用フローレートに近いフローレートでバルブを調整します。

   c. 最低 250 cc ディスペンスします。; ビーカーの目盛り読み取りが正確に行えるよう、十分な材料がディスペンスされているか確認します。A と B の体積は均等、またはある特定の比率である必要はありません。

   d. 各サンプリングバルブをしっかりと閉めます。

9. ProMix が測った量は EasyKey で表示されます。

10. EasyKey 上の量とビーカー上の量を比較してください。

    注：最大の精度をもって実際のディスペンス量を特定するには、重量測定（質量）法を採用します。

11. 画面上の量と実際の量が異なる場合は、A 及び B の量フィールドに実際のディスペンス量を cc で入力し、エンター↵キーを押します。

    この値が大幅に異なる場合は、較正プロセスをやり直してください。

    注：画面と実際の体積が同等である場合、または何らかの理由でお客様が較正手順を取り消したい場合、**較正画面**メニュー上で「中止」の項目までスクロールし、エンター↵キーを押してください。

12. A 又は B 用の量に関する情報が入力された後、ProMix コントローラーは新しい流量計 K 因子を計算し、**較正画面**にそれを表示します。

    注：画面上の K 因子値は、閲覧専用です。必要に応じて、**高度制御設定スクリーン 4**(42 ページ）または**レシピセットアップ画面** 5（ 48 ページ）にある K 因子を手動で編集することができます。

13. メータの較正後は、常にサンプリングバルブを清掃してください。次の方法の 1 つを使用してください。

    - 110 ページの**サンプリングバルブ及びチューブのパージ**の手順に従います。
    - サンプリングバルブ液体チューブを適合する洗浄液（TSL または溶剤）に浸すか、またはキャップをします。

    注：液体がサンプリングチューブ中で硬化した場合、5/32 インチまたは 4 mm 外径チューブと交換してください。

14. 両方のサンプリングバルブが閉じられていて、両方の液体シャットオフバルブが完全に開いていることを確認してください。

15. 生産を開始する前に、溶剤システムをクリアし、材料でプライムします。

    a. 混合モードに進みます。

    b. ガンノズルから混合物が流れ出るまで、接地済み金属缶に向けてガンの引き金を引きます。

    c. 操作を開始する場合、102 ページの**起動**を参照してください。

色彩変更

色彩変更の手順

複数のカラーシステム

1. ガンへのエアをシャットオフします。
2. ガン洗浄ボックスが使用されている場合は、ガンをその中にいれて蓋を閉じます。
3. スタンバイモードに進みます（ミックス入力を取り除きます）。
4. 新しいレシピを選択してください。色彩変更シーケンスを開始します。
5. ガン洗浄ボックスを使用しない場合、色彩変更シーケンスが完了するまで、接地した金属のバケツの中に（手動または自動）向かってガンのトリガーを引きます。

注：色彩変更タイマは、ガントリガー入力が見られ、液体フローが検出されるまで開始しません。フローが二分間以内に検出されない場合、色彩変更操作は中止されます。システムは、前の色彩の状態でスタンバイ モード（ミックス入力を削除）に入ります。

6. ユーザがスプレーをかける準備ができたら、ガンを使用する場合はこれをガン洗浄ボックスから取り除き、ドア（手動および半自動システムの場合のみ）を閉じてください。

   注：噴霧空気バルブが開くには、ガン洗浄ボックスのドアを閉めておく必要があります。

7. ミックスモードを入力し、スプレーを開始します。

単一カラーシステム

1. 109 ページの手順**液体供給システムのパージ**に従います。
2. 新しい色をロードします。102 ページの**起動**を参照してください。
3. ミックスモードを入力し、スプレーを開始します。

色彩変更シーケンス

図 122 ～図 131 では、様々な色彩変更シーケンスが図示されています。レシピ変更とシステム設定に基づいてどの数字を参考とするべきかを判断するには、表 18 を参照してください。

注：ソフトウェアバージョン 2.04.xxx とそれ以前のバージョンでは、システムは色彩 / 触媒パージと新しいレシピからの充填時間を使用します。

注：パージソースを選択し、任意のパージ、チョップ、充填時間を設定するには、**セットアップモード** (29 ページ) をご覧ください。

注：

- システムは、パージサイクルのために古いレシピデータを使用します。しかしながら、それは新しいレシピデータに基づいて新しい色彩 / 触媒バルブを開きます。
- システムは充填サイクルのために新しいレシピデータを使用します。
- 単一のガン洗浄ボックス (GFB) オプションについては、スプレーガンは色彩変更サイクルの全サイクル（パージと充填）GFB に挿入しておく必要があります。GFB トリガー出力は、レシピ変更サイクル中でも作動しています。
- 2 つのガン洗浄ボックス (GFB) オプションについては、スプレーガンは色彩変更サイクルの全サイクル（パージと充填）GFB に挿入しておく必要があります。システムは、それぞれのガンの予め設定された時間に基づいて各 GFB トリガー出力をオンまたはオフにします。
- 特殊出力オプションについては、システムは予め設定された時間に基づいて各出力をオンとオフに切り替えることができます。それぞれの特殊出力が 2 つの異なる開始時間と継続時間を設定されています。
- ダンプバルブなしのシステムについては、色彩 / 触媒変更ステップが完了された後、初回パージが始まります。
- ダンプバルブ B が触媒変更システムのために必要です。
- レシピ X から レシピ O に進む際、レシピ O からのパージサイクルデータのみが使用されます。
- レシピ O から レシピ Y に進む場合、レシピ Y からの充填サイクルデータのみ使用します。

色彩パージ / ダンプ

- このシーケンスでは、色彩バルブからダンプ A バルブまで、溶剤で色を洗浄します。
- 色彩変更溶剤バルブとダンプ A バルブは、パージ時間中は開いています。
- パージ時間が切れると、色彩変更溶剤バルブは閉じます。

色彩充填

- このシーケンスでは、ラインをダンプ A バルブまで新しい色で満たします。
- 新しい色彩バルブとダンプ A バルブは、充填時間中は開放されています。
- 充填時間の期限が切れると、新しい色彩バルブとダンプ A バルブが閉じます。

触媒のパージ / ダンプ

- このシーケンスでは、触媒バルブからダンプ B バルブまで、溶剤で触媒を洗浄します。
- 触媒変更溶剤バルブとダンプ B バルブは、パージ時間中は開いています。
- パージ時間が切れると、触媒変更溶剤バルブは閉じます。

触媒充填

- このシーケンスでは、ラインをダンプ B バルブまで新しい触媒で満たします。
- 新しい触媒バルブとダンプ B バルブは、充填時間中は開放されています。
- 充填時間の期限が切れると、新しい触媒バルブとダンプ B バルブが閉じます。

初回パージ

初回パージソース（空気、溶剤または第 3 バルブ）を選択して、初回パージ時間を選択してください。ほとんどの用途では、空気が選択されます。

システムは、選択されたパージ媒体（通常は空気）のみを使用して、ドースバルブからガンまで古い材料をパージします。選択されたパージバルブは、初回パージ時間中は開いた状態であり、期限が切れると閉まります。

チョップサイクル

チョップタイプ（エア / 溶剤またはエア / 第 3 バルブ）、次に「チョップタイム」を選択してください。

エアパージバルブは、エアチョップサイクル中のみ開き、溶剤（または第 3 バルブ）は、溶剤チョップサイクル中のみ開きます。チョップサイクルの数は、総チョップ時間を、空気と溶剤のチョップ時間の合計で割ることによって決まります。

最終パージ

最終パージソース（空気、溶剤または第 3 バルブ）と最終パージ時間を選択してください。ほとんどの用途では、溶剤が選択されます。

システムは、選択されたパージ媒体（通常は溶剤）のみを使用して、ドースバルブからガンまでラインを溶剤で満たします。選択されたパージバルブは最終パージ時間の間に開き、時間が切れたら閉じます。

充填

このシーケンスは、ドースバルブからガンまでラインを満たし、混合物充填とも呼ばれます。充填時間の期限が切れるまで、システムはコンポーネント A と B を混ぜ始めます。

表 18: 色彩変更チャートの参考

開始レシピ	最終レシピ	変更タイプ	ダンプ A	充填終了？	参照図
X	Y	変更	はい	該当なし	図 122
X	Y	変更	いいえ	該当なし	図 123
0	Y	充填	はい	はい	図 124
0	Y	充填	はい	いいえ	図 125
0	Y	充填	いいえ	はい	図 126
0	Y	充填	いいえ	いいえ	図 127
X	0	パージ	はい	該当なし	図 128
X	0	パージ	いいえ	該当なし	図 129
0	0	パージ	はい	該当なし	図 130
0	0	パージ	いいえ	該当なし	図 131

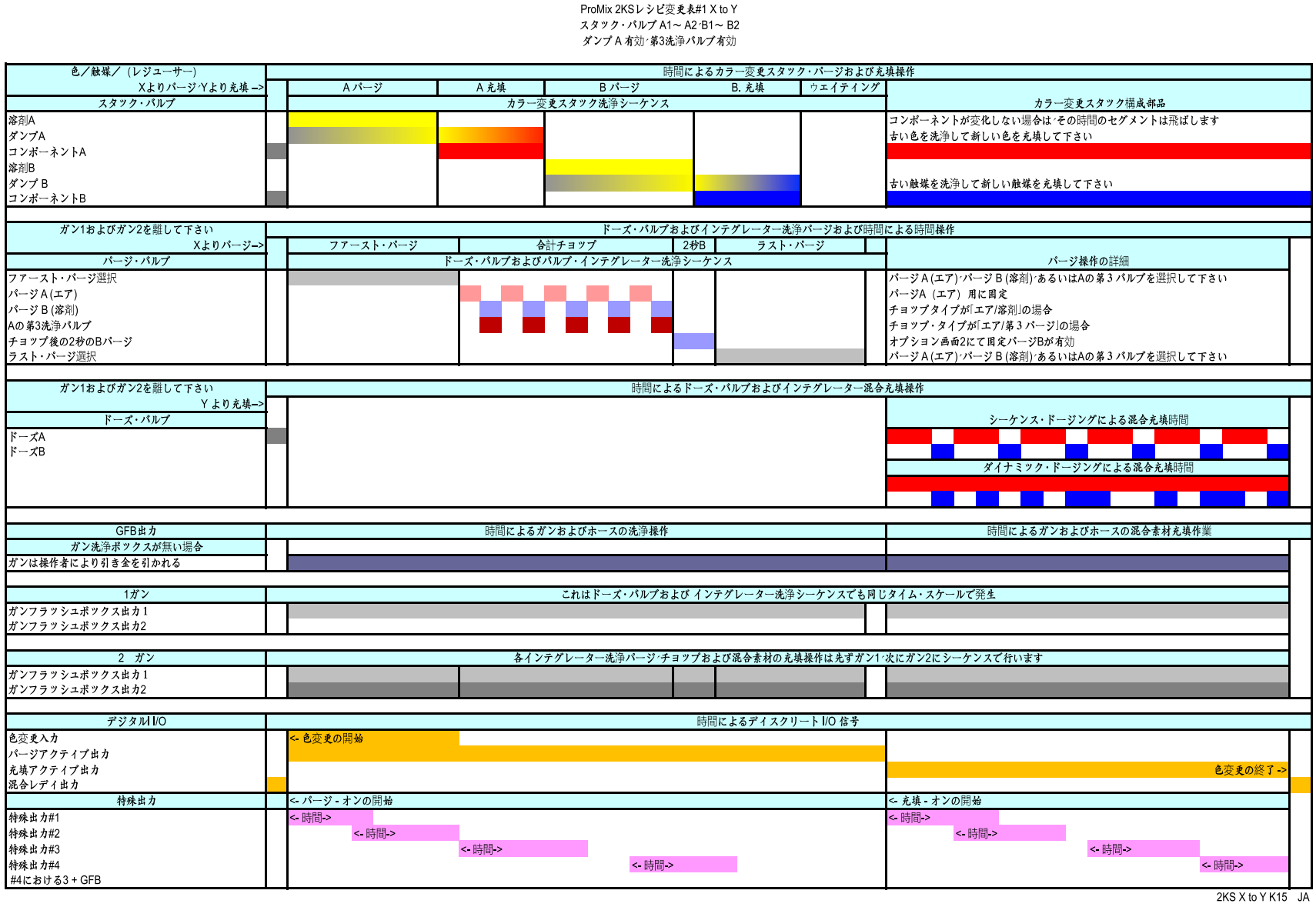


図 122:ProMix 2KS レシピ変更チャート #1 X ～ Y

ProMix 2KSレシピ変更表#2 X～ Y
スタック・バルブ A1～ A2･B1～ B2
ダンプ無し A･第3洗浄バルブ有効

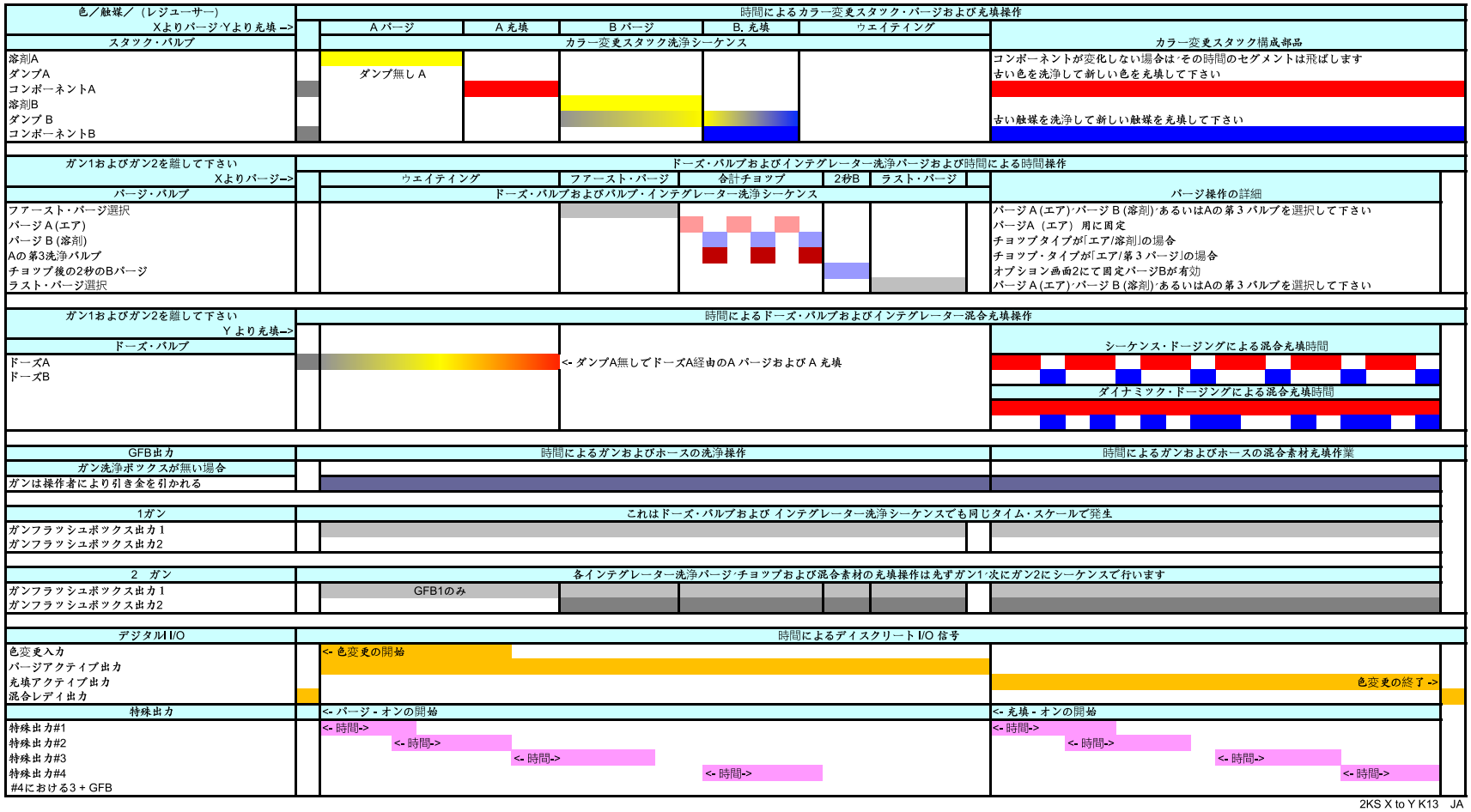


図 123:ProMix 2KS レシピ変更チャート #2 X ～ Y

ProMix 2KSレシピ充填表#3 0 ～Y
スタック・バルブ A1・B1
ダンプ A 有効・第3洗浄バルブ有効
終了充填有効

色／触媒／（レジューサー）	時間によるカラー変更スタック・パージおよび充填操作			
パージ無し・Yより充填Y –>	ウエイティング	A 充填	B. 充填	
スタック・バルブ	カラー変更スタック充填シーケンス			カラー変更スタック構成部品
溶剤A				動作中のコンポーネントのみが充填されます
ダンプA				古い溶剤を押し出して新しい色を充填して下さい
コンポーネントA				
溶剤B				
ダンプ B				古い溶剤を押し出して新しい触媒を充填して下さい
コンポーネントB				

ガン1およびガン2を離して下さい	ドーズ・バルブおよびインテグレーター洗浄パージおよび時間による時間操作		
パージ無し–>	終了・充填	ウエイティング	
パージ・バルブ	ドーズ・バルブおよびバルブ・インテグレーター洗浄シーケンス		パージ操作の詳細
終了充填選択	レシピ 0 より		レシピ0: パージ A (エア)・パージ B (溶剤)・あるいはAの第3バルブ
ファースト・パージ選択			パージ A (エア)・パージ B (溶剤)・あるいはAの第 3 バルブを選択して下さい
パージ A (エア)			パージA （エア） 用に固定
パージ B (溶剤)			チョップタイプが「エア/溶剤」の場合
Aの第3洗浄バルブ			チョップ・タイプが「エア/第 3 パージ」の場合
チョップ後の2秒のBパージ			オプション画面2にて固定パージBが有効
ラスト・パージ選択			パージ A (エア)・パージ B (溶剤)・あるいはAの第 3 バルブを選択して下さい

ガン1およびガン2を離して下さい	時間によるドーズ・バルブおよびインテグレーター混合充填操作	
Y より充填–>		
ドーズ・バルブ		シーケンス・ドージングによる混合充填時間
ドーズA		
ドーズB		ダイナミック・ドージングによる混合充填時間

GFB出力	時間によるガンおよびホースの洗浄操作	時間によるガンおよびホースの混合素材充填作業
ガン洗浄ボックスが無い場合		
ガンは操作者により引き金を引かれる		

1ガン	これはドーズ・バルブおよび インテグレーター洗浄シーケンスでも同じタイム・スケールで発生	
ガンフラッシュボックス出力 1		
ガンフラッシュボックス出力2		

2 ガン	各インテグレーター洗浄パージ・チョップおよび混合素材の充填操作は先ずガン1・次にガン2にシーケンスで行います	
ガンフラッシュボックス出力 1		
ガンフラッシュボックス出力2		

デジタルI/O	時間によるディスクリート I/O 信号	
色変更入力	<- 色変更の開始	
パージアクティブ出力		
充填アクティブ出力		色変更の終了 ->
混合レディ出力		
特殊出力	<- パージ - オンの開始	<- 充填 - オンの開始
特殊出力#1	<- 時間->	<- 時間->
特殊出力#2	<- 時間->	<- 時間->
特殊出力#3	<- 時間->	<- 時間->
特殊出力#4	<- 時間->	<- 時間->
#4における3 + GFB		

2KS 0 to Y K15 JA

図 124:ProMix 2KS レシピ充填チャート #3 0 ～ Y

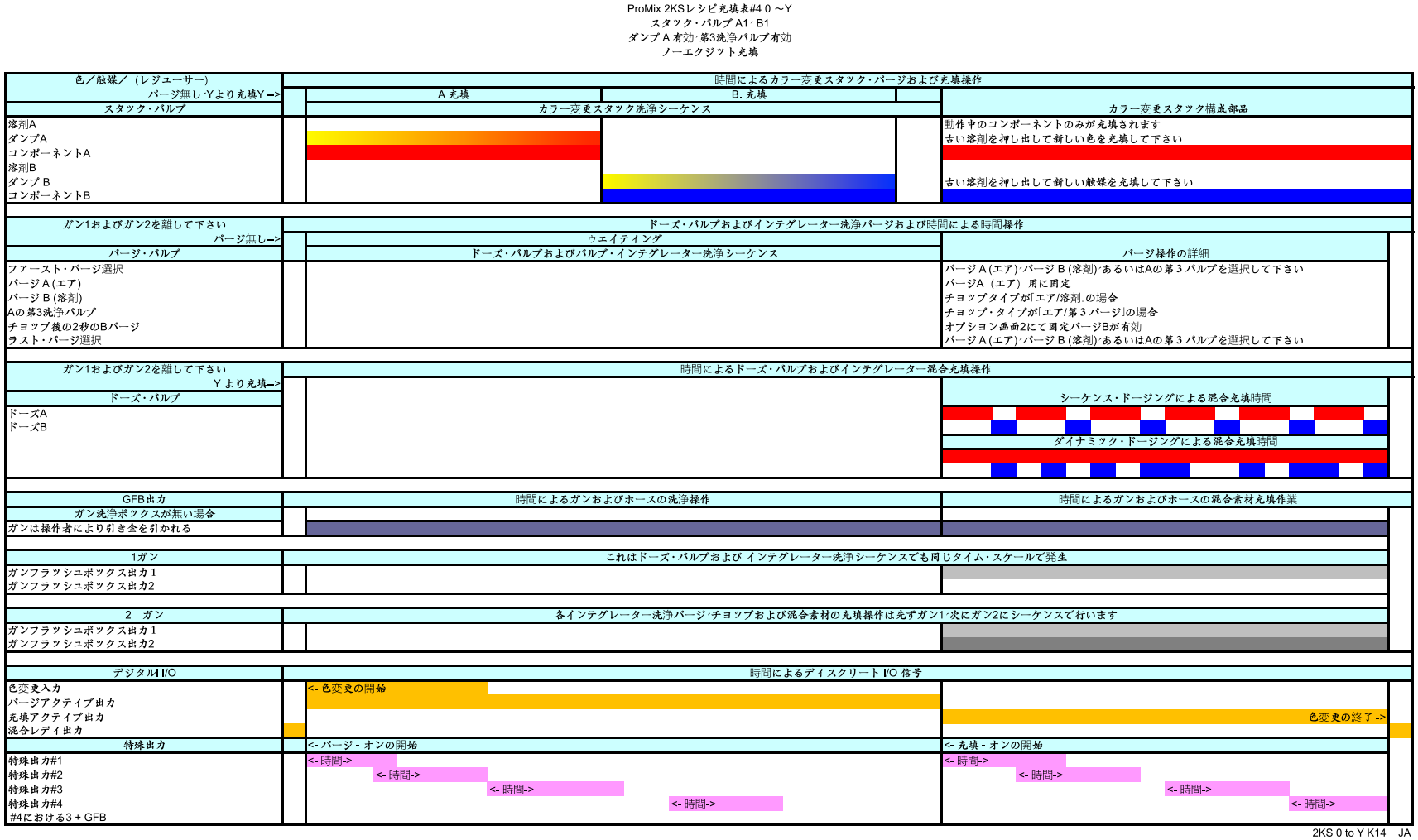


図 125:ProMix 2KS レシピ充填チャート #4 0 ～ Y

ProMix 2KSレシピ充填表#5 0 ～Y
スタック・バルブ A1・B1
ダンプ無し A・第3洗浄バルブ有効
終了充填有効

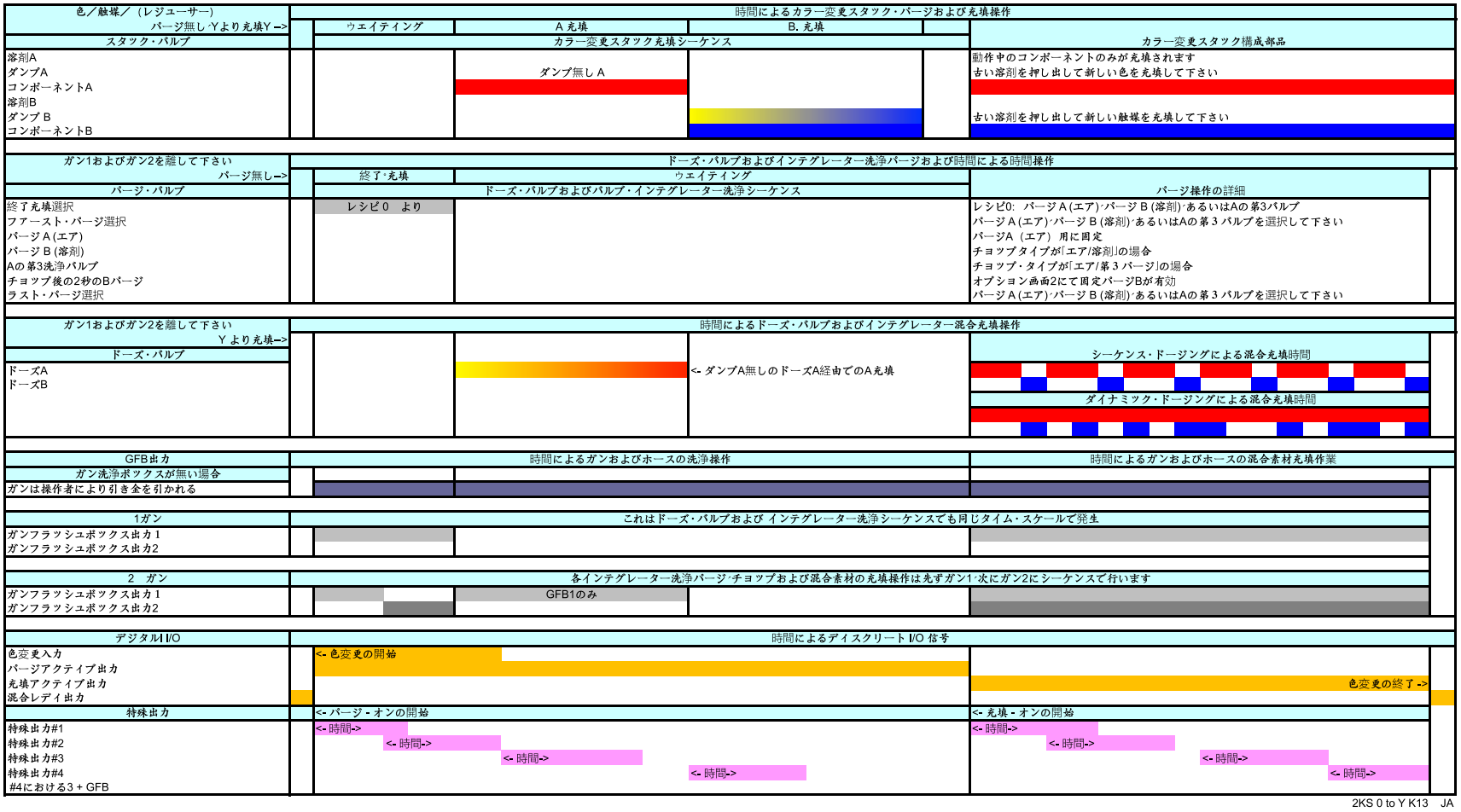


図 126:ProMix 2KS レシピ充填チャート #5 0 ～ Y

ProMix 2KSレシピ充填表#6 0 ～Y
スタック・バルブ A1、B1
ダンプ無し A、第3洗浄バルブ有効
ノーエクジット充填

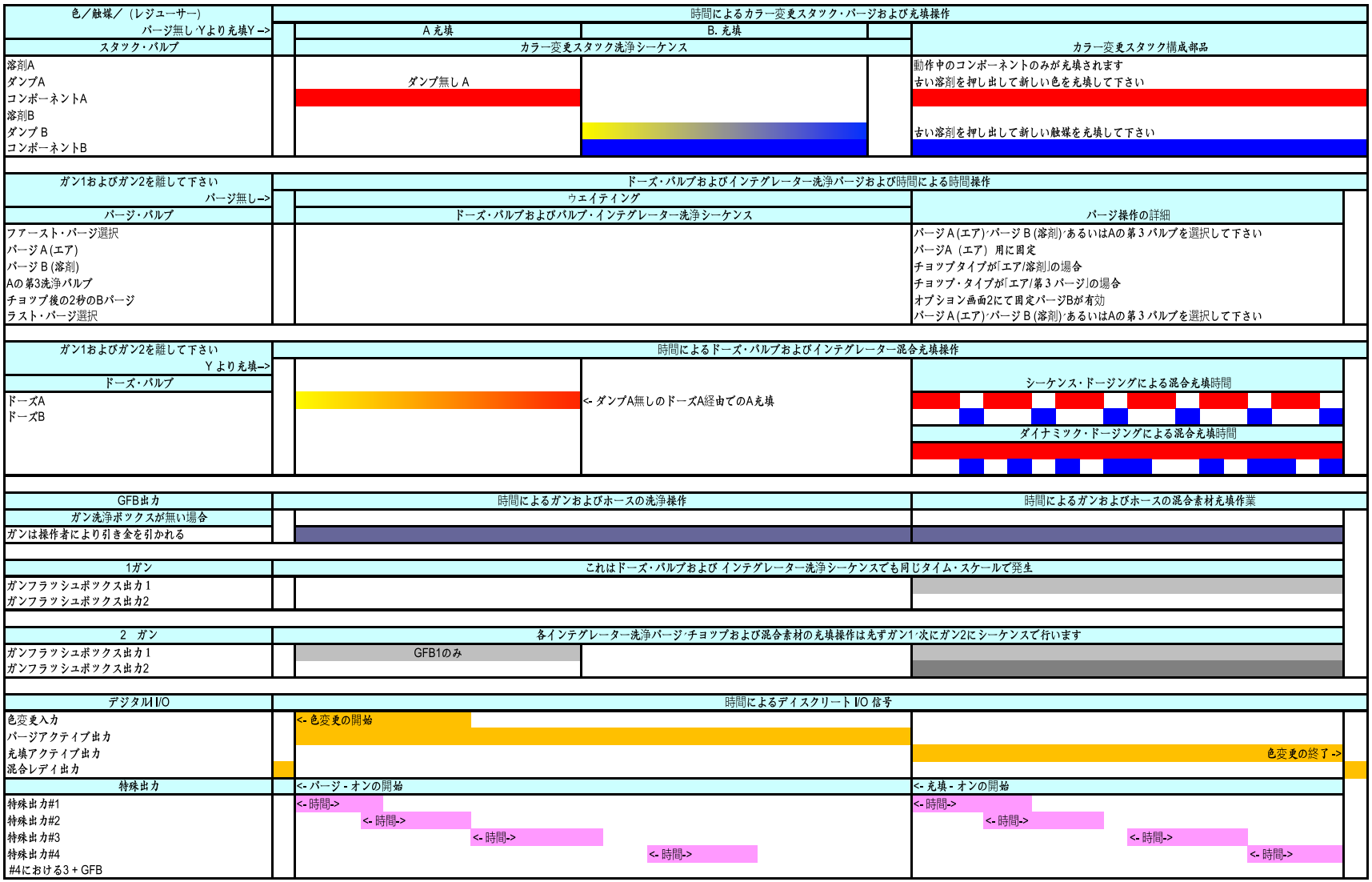
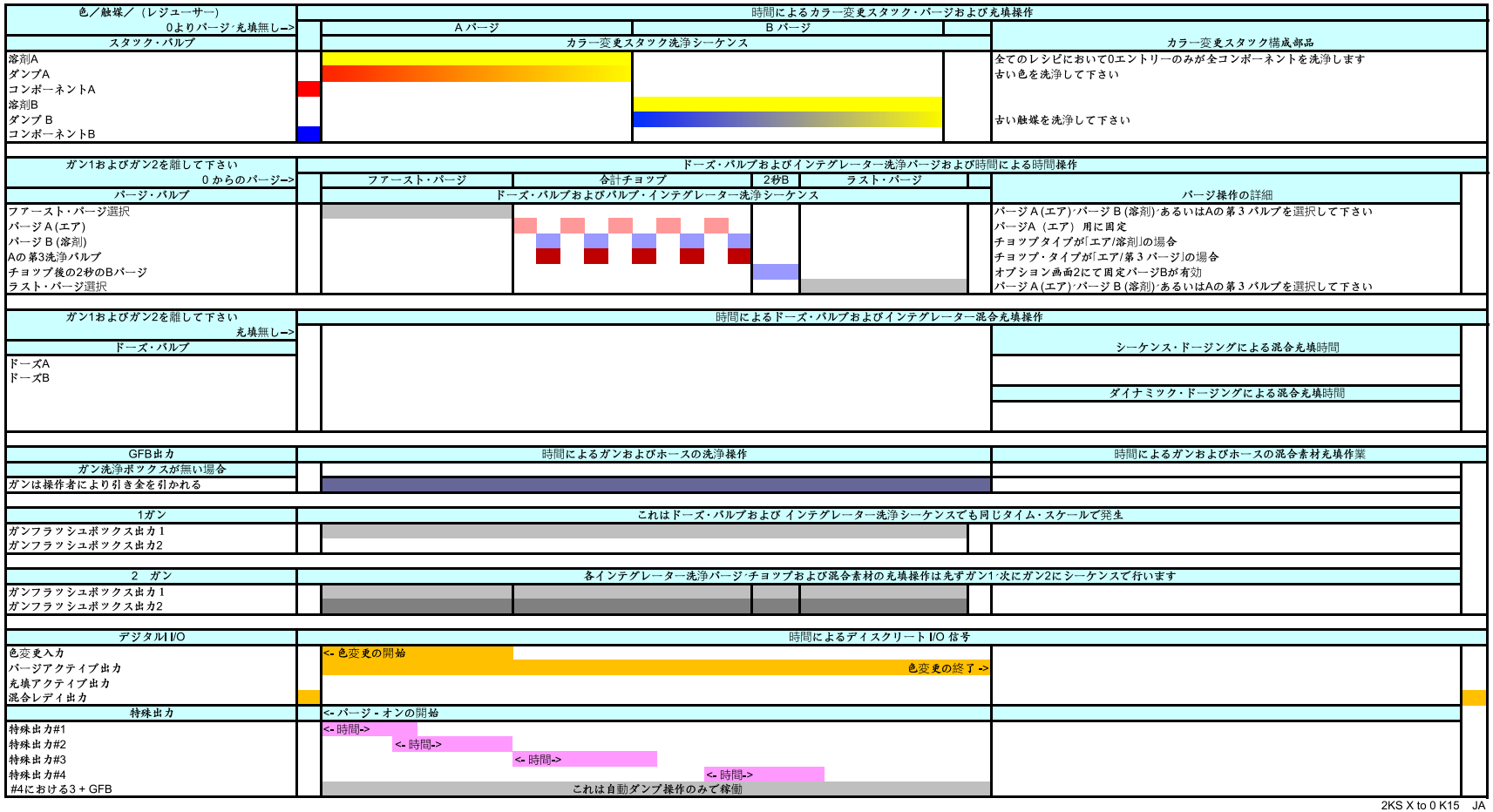


図 127:ProMix 2KS レシピ充填チャート #6 0 ～ Y

プロミックス 2KSレシピパージ表 #7 X～ 0
スタック・バルブはオフ
ダンプ A 有効･第3洗浄バルブ有効



2KS X to 0 K15 JA

図 128:ProMix 2KS レシピパージチャート #7 X ～ 0

プロミックス 2KSレシピパージ表 #8 X～ 0
スタック・バルブはオフ
ダンプ無し A·第3洗浄バルブ有効

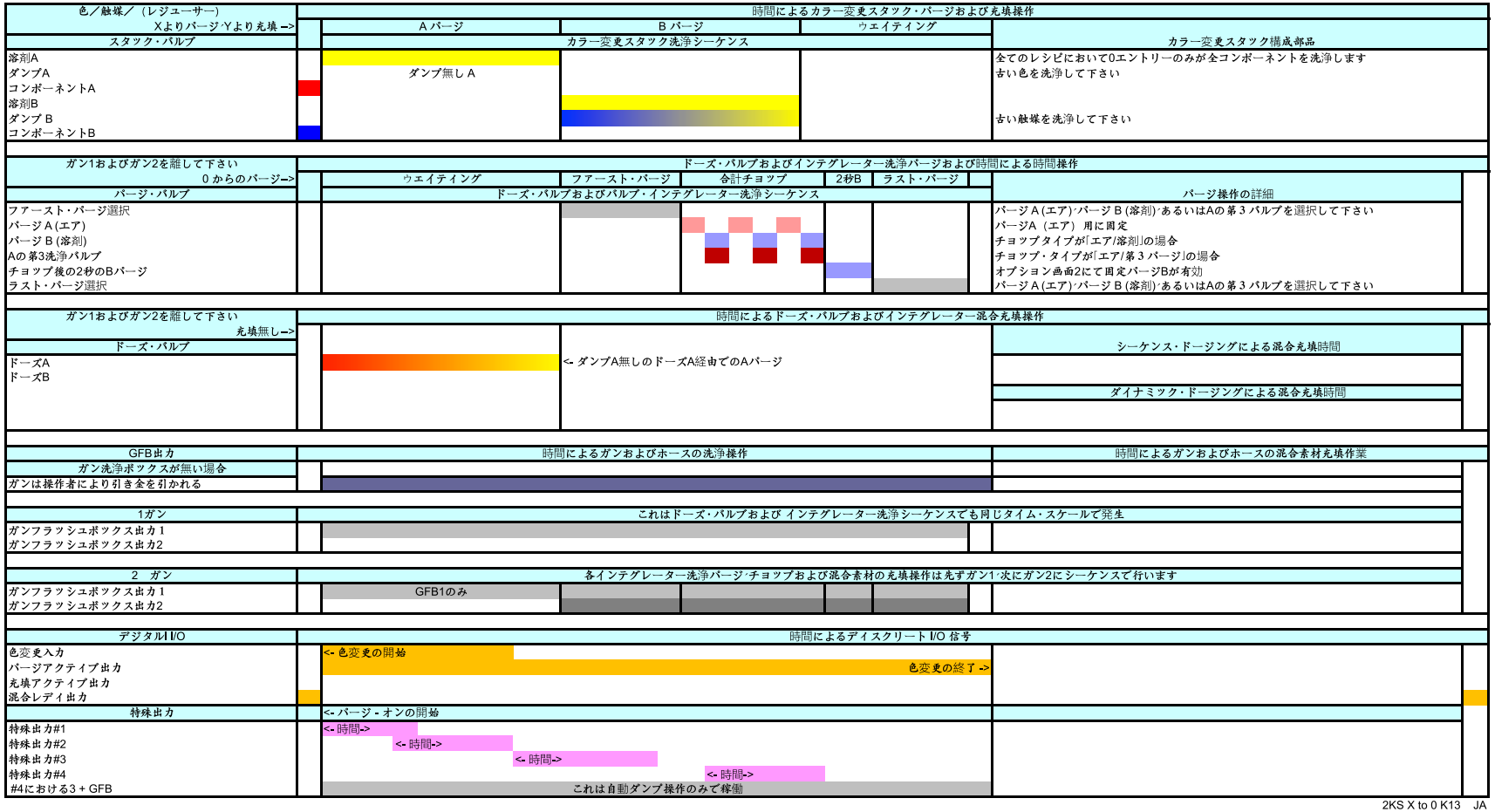


図 129:ProMix 2KS レシピパージチャート #8 X ～ 0

プロミックス 2KSレシピ・パージ表 #9 0～ 0
スタック・バルブはオフ
ダンプ A 有効、第3洗浄バルブ有効
終了充填有効

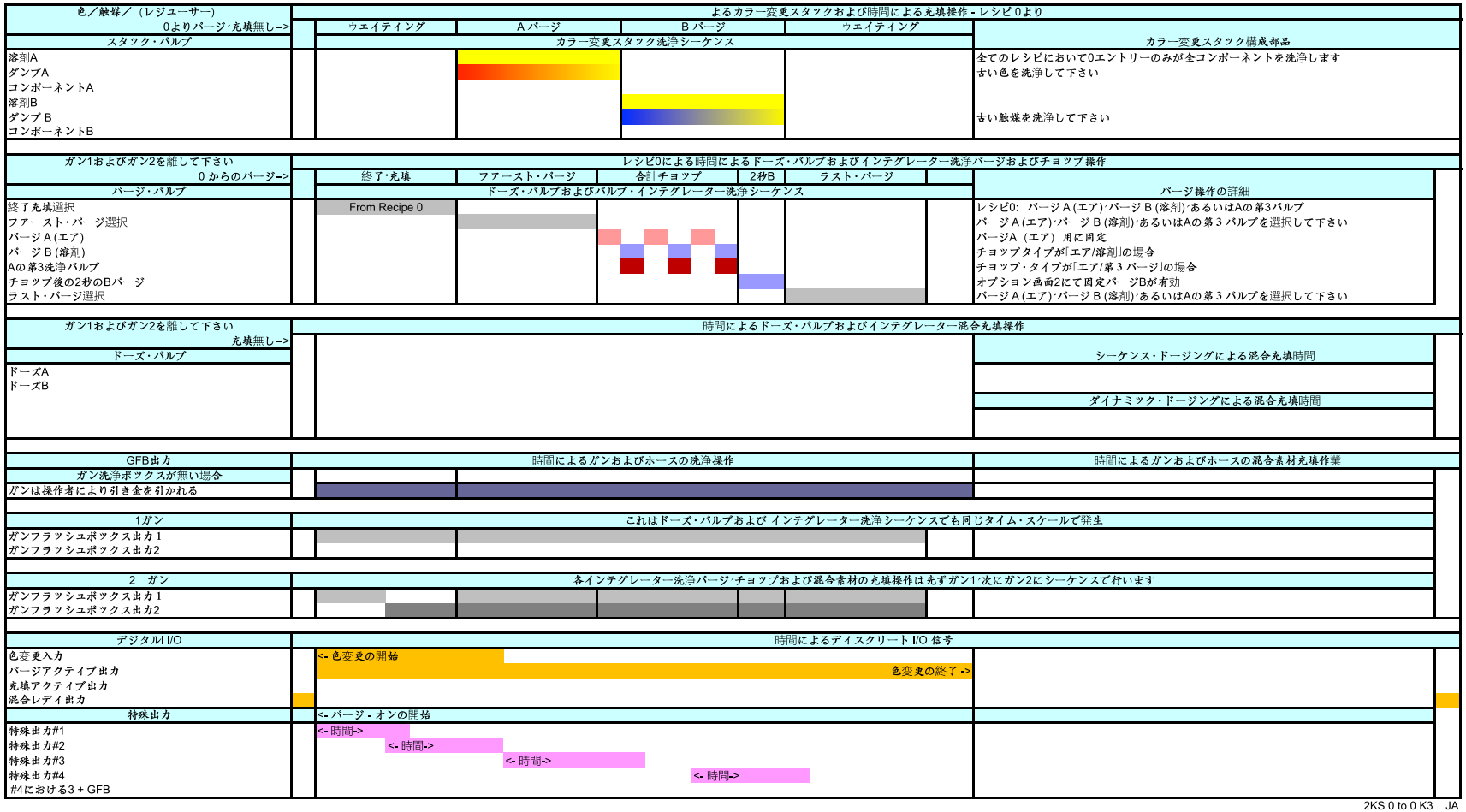


図 130:ProMix 2KS レシピパージチャート #9 0 ～ 0

プロミックス 2KSレシピ・パージ表 #10 0～ 0
スタック・バルブはオフ
ダンプ無し A・第3洗浄バルブ有効
終了充填有効

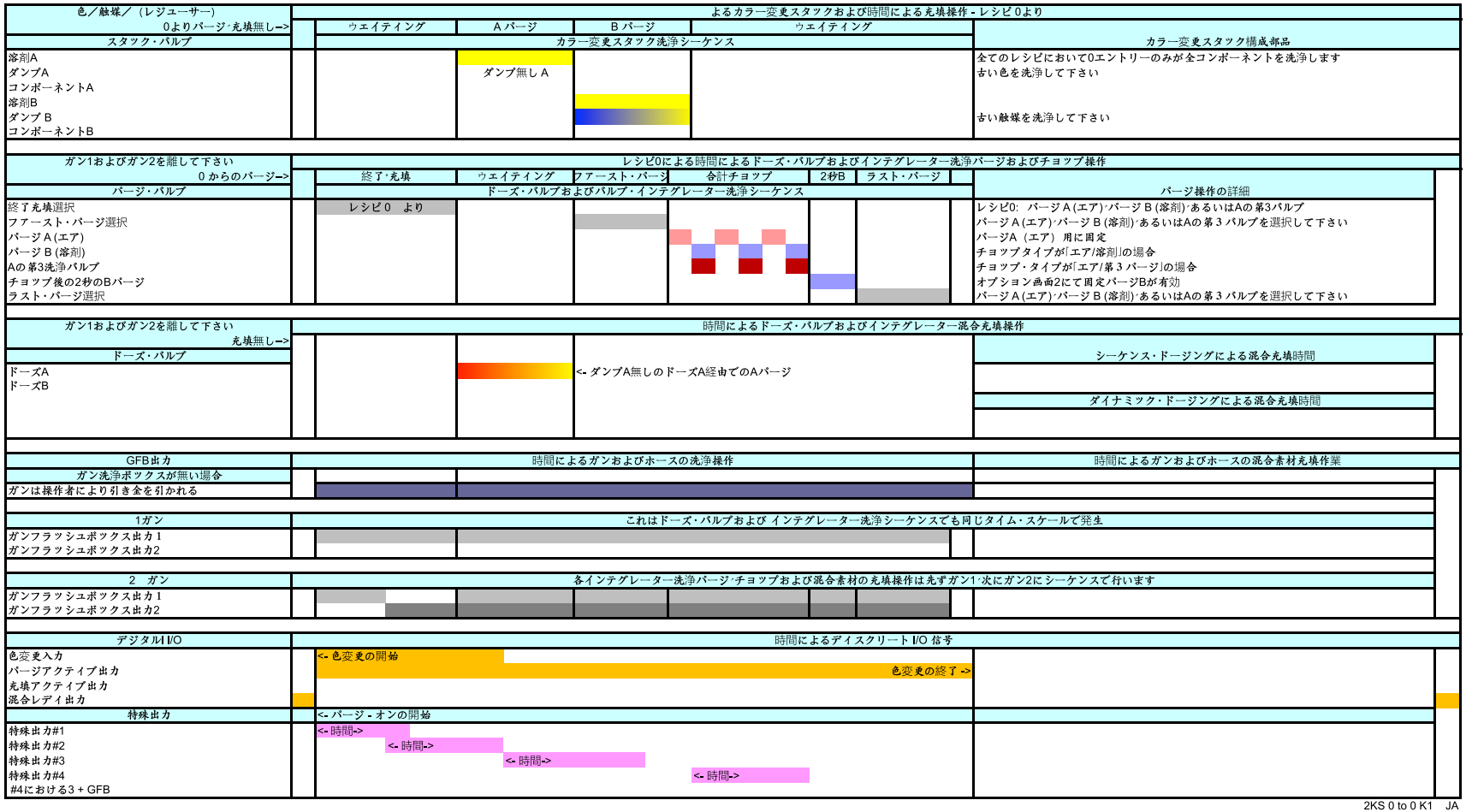


図 131:ProMix 2KS レシピパージチャート #10 0 ～ 0

アラームと警告

注：間違った比率で排出されたライン上の液体を使用しないでください。正常に硬化しないおそれがあります。

システムアラーム

システムアラームは問題について警告し、間違った比率のスプレーを未然に防ぎます。アラームが発生した場合、操作が停止し、次の事象が発生します。

- ブザーが鳴ります（E-2 のみ；すべてのアラームで設定するには、33 ページを参照してください）。
- EasyKey のステータスバーが説明付きのアラーム E コードを表示しています（ 表 19 参照）。

システム警告

表 19 では、システム警告コードをリストアップしています。警告は、作業を止めたり、アラームを鳴らしません。それらは、日付 / タイムスタンプ付きのログに保存されます。このデータは ProMix ウェブインターフェースを使用して PC で閲覧が可能です（マニュアル 313386 参照）。

アラームをリセットして、再起動する方法

注：アラームが発生した際、それをリセットする前に、必ず E-Code を決定してください。表 19 を参照してください。どの E-Code が発生したのかを忘れた場合は、**アラーム画面**（28 ページ）を使用して、日付とタイムスタンプに関する情報付きの過去 10 件分のアラーム情報を閲覧します。

アラームをリセットするには、表 20 を参照してください。単にアラームリセット キーを押すことによって、多くのアラームはクリアすることができます。

表 19：システムアラーム / 警告コード

コード	説明	詳細
E-1	通信エラーアラーム	130 ページを参照してください。
E-2	ポットライフアラーム	130 ページを参照してください。
E-3	高比率アラーム	131 ページを参照してください。
E-4	低比率アラーム	132 ページを参照してください。
E-5	過量投与 A/B 投与時間不足アラーム	133 ページを参照してください。
E-6	過量投与 B/A 投与時間不足アラーム	133 ページを参照してください。
E-7	投与時間 A アラーム	134 ページを参照してください。
E-8	投与時間 B アラーム	134 ページを参照してください。
E-9	使用されていません	該当なし
E-10	リモート停止アラーム	135 ページを参照してください。
E-11	パージ量アラーム	135 ページを参照してください。
E-12	CAN ネットワーク通信エラーアラーム	136 ページを参照してください。
E-13	高フローアラーム	137 ページを参照してください。
E-14	低フローアラーム	137 ページを参照してください。
E-15	システム待機状態警告	137 ページを参照してください。
E-16	設定変更警告	137 ページを参照してください。
E-17	電源オン警告	137 ページを参照してください。
E-18	デフォルトロード警告	137 ページを参照してください。
E-19	I/O アラーム	138 ページを参照してください。
E-20	パージ開始アラーム	139 ページを参照してください。
E-21	材料充填アラーム	139 ページを参照してください。
E-22	タンク A 低水位アラーム	139 ページを参照してください。
E-23	タンク B 低水位アラーム	139 ページを参照してください。
E-24	タンク S 低水位アラーム	139 ページを参照してください。
E-25	自動ダンプの完全なアラーム	140 ページを参照してください。
E-26	色彩 / 触媒パージアラーム	140 ページを参照してください。
E-27	色彩 / 触媒充填アラーム	140 ページを参照してください。
E-28	混合剤充填押出し完了	140 ページを参照してください。
E-29	タンク C 下限警報	140 ページを参照してください。
E-30	オーバードース C アラーム	140 ページを参照してください。
E-31	投与時間 C アラーム	140 ページを参照してください。

アラームトラブルシューティング

表 20. アラームトラブルシューティング

E-1: 通信エラー	
原因	**処置**
EasyKey への電源供給がない。	EasyKey に電源を接続します。
液体ステーションへの電源供給がない。EasyKey と液体ステーションの間に本質的安全な電源ケーブルが接続されていません。	ケーブルが正しく接続されていることを確認してください。取り付け説明書を参照してください。
液体ステーションへの電源供給がない。液体制御盤のヒューズがとんでいる。	ヒューズの状態を確認し、必要であれば交換します。修理 - 部品説明書を参照してください。
EasyKey と液体ステーションの間に光ファイバーケーブルが接続されていません。	ケーブルが正しく接続されていることを確認してください。取り付け説明書を参照してください。
光ファイバケーブルが切断されているか、または曲がっています。	ケーブルが、40 mm (1.6 インチ) より小さい半径に切断または曲げられていないことを確認してください。
光ファイバケーブル終端が汚れている。	光ファイバケーブル終端の接続を外し、汚れのない布で拭きます。
通信ケーブルまたはコネクタの不具合。	ケーブルを交換してください。
E-2: ポットライフアラーム	
原因	**処置**
混合物に対するポットライフ時間を超えている。 **告知** 機材の中で混合物が硬化するのを防ぐために、電源を切らないようにしてください。右側のソリューションの 1 つの手順に従ってください。	オーディブルアラームを停止するには、 アラームリセットキーを押してください。溶剤、新鮮な混合物、または新しい色彩でシステムをパージします。 • **溶剤パージ-混合材料のパージ** (108 ページ) をご覧ください。システムは、事前に定義されているパージ時間が完了するまで、パージします。 • **新混合物パージ** - 混合モードへと進み、タイマを再起動するために必要な量をスプレーします。 • **色彩変更** - 色彩変更の実施。115 ページを参照してください。

表 20. アラームトラブルシューティング（続き）

E-3: 高比率アラーム	
シーケンシャルドーシングシステム 混合比率は、前回のドースサイクルで設定された許容誤差より高くなっている。 **ダイナミックドーシングシステム** 混合比率が、B に対する A コンポーネントの量の比較用に設定された許容誤差よりも高くなっている。	
原因	**処置**
システムの制限が少なすぎる。	• システムが完全に材料で満たされていることを確認してください。 • 供給ポンプのサイクルレートが適切に設定されていることを確認して下さい。 • スプレーの先端 / ノズルがフローと用途に適切に合わせたサイズになっているか、擦り切れていないかを確認してください。 • 液体制御装置が適切に設定されていることを確認してください。
パージ後のスタートアップ中にアラームが発生する場合、フローレートが高過ぎた可能性がある。	ガンニードルの移動を制限し、液体ホースに新しい材料がロードされるまで初期流量をスローダウンさせます。
スプレーをしばらくの間行った後にアラームが発生した場合は、液体供給からの圧力が不安定の可能性がある。	コンポーネント A 及び B 液体供給レギュレータ圧力が等しくなるまで調整します圧力が既にほぼ同等な場合、コンポーネント A と B のドースバルブが適切に稼働していることを確認します。
コンポーネント A または B バルブの起動が遅い。 これは下記の要因によるものである可能性があります。	動作を確認するために、ProMix 修理部品説明書の指示内容に従ってディスペンス A と B ソレノイドバルブを手動で操作してください。
• バルブアクチュエータへのエア圧が低過ぎる。	• エア圧力を上げます。空気圧は 0.52-0.84 MPa、5.2-8.4 bar (75-120 psi) である必要があります。120 psi が推薦されます。
• 何かがソレノイドまたはチューブを阻害しており、バルブ作動エアが正常に供給されていない。	• 給気に汚損または水分がある可能性があります。適切にろ過してください。
• ドースバルブが過度に閉められている。	• 調整のガイドラインとして、102 ページの**表 16: 混合マニホールドバルブ設定**を参照してください。
• 液体圧力が高くエア圧力が低い。	• エア及び液体圧力を調整します。上記の通り推薦される空気圧を参照してください。

表 20. アラームトラブルシューティング（続き）

E-4: 低比率アラーム	
シーケンシャルドーシングシステム 混合比率は、前回のドースサイクルで設定された許容誤差より低くなっています。 **ダイナミックドーシングシステム** 混合比率は、B に対する A コンポーネントの量の比較用に設定された許容誤差よりも低くなっています。	
原因	**処置**
システムの制限が多すぎる。	• システムが完全に材料で満たされていることを確認してください。 • 供給ポンプのサイクルレートが適切に設定されていることを確認して下さい。 • スプレーの先端 / ノズルがフローと用途に適切に合わせたサイズになっているか、詰まりがないかを確認してください。 • 液体制御装置が適切に設定されていることを確認してください。
パージ後のスタートアップ中にアラームが発生する場合、フローレートが高過ぎた可能性がある。	ガンニードルの移動を制限し、液体ホースに新しい材料がロードされるまで初期流量をスローダウンさせます。
スプレーをしばらくの間行った後にアラームが発生した場合は、液体供給からの圧力が不安定の可能性がある。	コンポーネント A 及び B 液体供給レギュレータ圧力が等しくなるまで調整します圧力が既にほぼ同等な場合、コンポーネント A と B のドースバルブが適切に稼働していることを確認します。
コンポーネント A または B バルブの起動が遅い。これは下記の要因によるものである可能性があります。	動作を確認するために、ProMix 修理部品説明書の指示内容に従ってディスペンス A と B ソレノイドバルブを手動で操作してください。
• バルブアクチュエータへのエア圧が低過ぎる。	• エア圧力を上げます。空気圧は 0.52-0.84 MPa、5.2-8.4 bar（75-120 psi）である必要があります。120 psi が推薦されます。
• 何かがソレノイドまたはチューブを阻害しており、バルブ作動エアが正常に供給されていない。	• 給気に汚損または水分がある可能性があります。適切にろ過してください。
• ドースバルブが過度に閉められている。	• 調整のガイドラインとして、102 ページの**表 16: 混合マニホールドバルブ設定**を参照してください。
• 液体圧力が高くエア圧力が低い。	• エア及び液体圧力を調整します。上記の通り推薦される空気圧を参照してください。

表 20. アラームトラブルシューティング（続き）

E-5: 過量投与 A/B 投与時間不足アラームと E-6: 過量投与 B/A 投与時間不足アラーム	
E-5: 投与量 A が超過し、B と組み合わされると、混合燃焼室容積に収まりません。 E-6: 投与量 B が超過することにより、B と組み合わされると混合燃焼室容積に収まらない結果を招くほど A 側の投与が強制されてしまう。	
原因	**処置**
バルブシールまたは針 / シートが漏れています。**図 17 合計画面** (27 ページ) を確認してください。A と B を同時に投与すると（シーケンシャルドーシングのみ）、漏れが発生します。	バルブを修理してください（バルブ説明書 312782 を参照してください）。
サンプリングバルブに漏れがある。	バルブを締めるか、または交換します。
圧力脈動により流量計の振れが発生する。	圧力脈動をチェックします： 1. すべてのマニホールドバルブを閉じます。 2. 循環ポンプ、及びすべてのブース装置（ファン、コンベヤ等）をオンにします。 3. ProMix が液体フローを読み込んでいるかチェックします。 4. 液体の流れが存在し、ガンまたは他のいかなるシールまたはフィッティングからも漏れがないことを ProMix が示している場合、流量計は圧力パルスによって影響を受けている可能性があります。 5. 液体供給システムと流量計の間の液体シャットオフバルブを閉じてください。フローの表示が停止するはずです。 6. 必要に応じて、液体供給圧力を減らすために、液体インレット上の圧力調整器又はサージタンクを ProMix に据え付けます。これに関する情報については、最寄りの Graco 販売代理店にお問い合わせください。
コンポーネント A または B バルブの起動が遅い。	131 ～ 132 ページの **E-3: 高比率アラームと E-4: 低比率アラーム**を参照してください。
高混合比率または高フローレートで動作している。	コンポーネント B ドースバルブの六角ナット (E) を調節することによって、そのドースバルブの流量を制限する必要があることがあります。101 ページを参照してください。

表 20. アラームトラブルシューティング（続き）

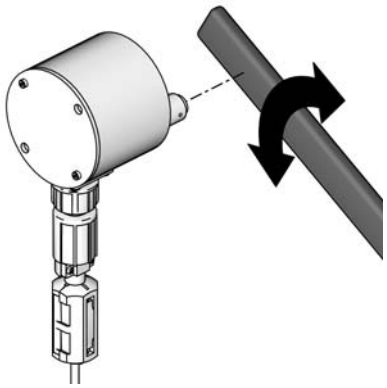
E-7: ドース時間 A アラーム E-8: 投与時間 B アラーム	
E-7: ガントリガー入力が有効化されており（AFS または統合）、選択された投与時間内に 31A メーターパルス以下が検出された。 E-8: ガントリガー入力が有効化されており（AFS または統合）、選択された投与時間内に 31 B メーターパルス以下が検出された。	
原因	**処置**
システムは混合モードで、ガンのトリガーが部分的にしか引かれていないので、一切の液体を通過させること無く空気のみがガンを通過することができるようになっています。	ガンの引き金を完全に引っ張ってください。
液体流量が低過ぎる。	流量を上げます。
投与時間設定が、現在の流量に対して短すぎる。	投与時間設定を上げます。
流量計、ケーブルに不具合があるか、または流量計が詰まっている。	メータセンサの動作をチェックするには、センサを露出させるためにメータキャップを外してください。センサーの前に鉄製金属道具を通します。  TI12792a メータまたはケーブルに不具合がある場合、にディスペンスされた液体の量と EasyKey に表示されている量の間に大きな差があることがわかります。必要に応じてメータを清掃するかまたは修理してください。メータ説明書 308778 も参照してください。 113 ページの**メータ較正**手順に従います。
コンポーネント A または B バルブの起動が遅い。	131 ～ 132 ページの **E-3: 高比率アラーム**と **E-4: 低比率アラーム**を参照してください。
供給ポンプが起動されていない。	供給ポンプの電源を入れてください。
最低材料充填容量に対して容量 0 が入力された状態でシステムが混合モードにあり(37ページの**オプション画面 1** 参照)、ヒューズ F1 が溶断している。	ヒューズの状態を確認し、必要であれば交換します。修理 – 部品説明書を参照してください。

表 20. アラームトラブルシューティング（続き）

E-9: 使用されていません E-10: リモート停止アラーム	
原因	**処置**
自動化機能が、システムの全操作を中止することを要請した。	操作を中止します。自動化システムをトラブルシューティングしてください。
E-11: パージ量アラーム	
原因	**処置**
パージ中に ProMix 溶剤フロースイッチが有効になっていない。	パージ作業進行中にガンが遮断されていないこと、更に溶剤フロースイッチが有効になっていることを確認してください。
最小洗浄量に達成していない。	溶剤供給ラインを上げるか、または最小量の設定を減少させます。
色彩 触媒ダンプ中にメータパルスがない。	色彩変更溶剤供給が設定されていないか機能していません。色彩変更設定を確認してください。

表 20. アラームトラブルシューティング（続き）

E-12:CAN 通信エラーアラーム	
原因	**処置**
色彩変更モジュールと液体ステーションの間の通信が遮断された。	• すべてのケーブルがしっかりと接続されていて、色彩変更の電源 LED が点灯されることを確認します。電源 LED が点灯されない場合、問題は恐らく接続不良によって生じています。良い接続を保証するためには、コネクタのナットに少なくとも 5 回の完全な回転を適用する必要があります。電源 LED がそれでも点灯されない場合、ケーブルまたはボードが不良です。
	• 色彩変更ボード DIP スイッチの設定を確認します。取り付け説明書を参照してください。
	• 液体プレートボード DIP スイッチ設定を確認します。間違った設定は E-12 アラームを発生させませんが、正確な設定は電気ノイズによって発生する E-12 を防ぐのに役立ちます。取り付け説明書を参照してください。
	• EasyKey ソフトウェアのバージョン（すべてのバージョンの起動時、及び バージョン 2.02.000 とそれ以降でロックキーが押された場合に表示されます）を確認します。1.06.002 より旧バージョンの場合、アップグレードします。設定は削除されるので、BWI または AWI を通してそれを保存するようにしてください。
	• 色彩変更ボードのステッカーはソフトウェア部品番号とバージョン、例えば 15T270　1.01 を表示します。バージョンが 1.01 より古い場合、ボードを交換してください。
	• すべてのソフトウェアバージョンと DIP スイッチ設定が正しくて E-12 が発生している場合、システムに接続不良、不良なケーブル、または不良の回路基板があります。CAN コネクタのマルチメータを使用して、システム間の接続が良いか検査してください。良い場合は、回路基板が不良です。良くない場合は、不良なコネクタ、接続、またはケーブルがあります。
	• 装置が手動モードにプログラムされると EasyKey ディスプレイに表示され、ブース制御は接続されません。
	• 電源がオンになっている間に色彩変更制御モジュール上のディップスイッチの設定（説明書 312787 参照）が変更されました。電源を一旦切ってすぐに入れなおしアラームをクリアしてください。
	• 色彩変更制御モジュール上のディップスイッチの設定（説明書 312787 参照）が正確に設定されていません。
色彩変更モジュールと液体ステーションの間の通信が遮断された。液体制御盤のヒューズがとんでいる。	ヒューズの状態を確認し、必要であれば交換します。修理 - 部品説明書を参照してください。

表 20. アラームトラブルシューティング（続き）

E-13: 高流量アラームまたは E-14: 低流量アラーム（警告として設定可能）	
原因	**処置**
液体システムが生み出しているフローが、多すぎるか少なすぎる。	制限、漏れ、消耗した液体供給、誤った設定等々、液体システムをトラブルシューティングしてください。必要に応じて、流量を加減してください。
E-15: システムアイドル警告	
原因	**処置**
混合入力が高いが、ガンのトリガーはが 2 分間引かれていない。	塗装していない場合、アラームをクリアして、操作を再開します。 塗料している場合、閉鎖して流量計を点検します。
E-16: 設定変更警告	
原因	**処置**
システムセットアップパラメータが変更されている。	対策の必要はありません。高度ウェブインターフェイスを通して入手可能なイベントログを参照してください。
E-17: 電源オン警告	
原因	**処置**
システムの電源が再投入された。	対策の必要はありません。高度ウェブインターフェイスを通して入手可能なイベントログを参照してください。
弱い電源のため、電圧が低くなっている。	電源を交換します。修理 - 部品説明書を参照してください。
電源ワイヤの接続が外れているか、または断続的に接触している。	すべてのワイヤがしっかりと接続されていることを確認します。ワイヤの引っ張りがきつすぎないことを確認します。
リセットボタンが押された (EasyKey ディスプレーボードでは S1、Autokey では S3)。	対策の必要はありません。高度ウェブインターフェイスを通して入手可能なイベントログを参照してください。
EasyKey でソフトウェアアップデートが開始された。	対策の必要はありません。高度ウェブインターフェイスを通して入手可能なイベントログを参照してください。
E-18: デフォルトロード警告	
原因	**処置**
工場出荷時の初期値がシステムにインストールされた。	対策の必要はありません。高度ウェブインターフェイスを通して入手可能なイベントログを参照してください。

表 20. アラームトラブルシューティング（続き）

E-19:I/O アラーム	
原因	**処置**
混合とパージデジタル入力が同時にオンになっている。	一度に 1 つの入力のみがオンであるようにしてください。混合からパージへと変わる際もしくはその反対の場合も、少なくとも 1 秒の遅延が必要とされます。
注：I/O アラームは、以下のように、さまざまな内部データの問題に関わるサブアラームを導入させます。これらのアラームはアラームログの中もしくは BWI または AWI を介してのみ見られるもので、全てのソフトウエアーバージョンには適用されません。	
FP 再起動（液体プレート再起動） システムが液体プレート制御盤の再起動を検出した場合、または EasyKey から出力サイクルが引き起こされなかった場合に発生します。システムはレシピ 61 に戻り、混合物がライン上にある可能性があります。	システムを洗浄するか、色彩変更を実行します。可能である場合、再起動または電源サイクルの起源を特定してください。
Autokey 損失：検出された後に Autokey が失われたか、変更された場合に発生します。(Autokey の短期間の損失は検知されません。）一部の機能が利用不可になる可能性があります。たとえば、自動システムが PLC またはロボットコントロールに応答しなくなります。	Autokey を再インストールするか、または Autokey が適切に設定されていることを確認します。
不正なソース:1-60 の範囲外のレシピが、グローバルレシピデータのコピーの原始データとして検出された場合に発生します。無効な構成ファイルが EasyKey に送信された場合、これが発生します。	原始データが有効なレシピ（1-60）であることを確認します。
2K/3K エラー：レシピデータが現在の Autokey 設定（2K または 3K）と互換性がない場合に発生します。Autokey が変更されたか、無効な構成ファイルが EasyKey に送信された場合、これが発生します。	Autokey が適切に設定されていること、または構成ファイルが有効であることを確認してください。
初期化エラー：レシピが作成された機械タイプを示すレシピデータコードが、予期されていないものである場合に発生します。たとえば、3KS 機械が元は 2KS 機械で作成された構成ファイルを受信した場合。	構成ファイルが有効であることを確認します。
構成エラー:EasyKey に送信された構成ファイルが、存在するものとは異なるハードウェアのセットアップを指定している場合に発生します。たとえば、構成ファイルが 2 つの色彩変更ボードを指定しているが、1 つしか存在していない場合。	構成ファイルの仕様とハードウェアが適合することを確認してください。
範囲エラー：レシピに使用されているバルブが現在のハードウェアセットアップで存在しない場合に発生します。たとえば、レシピがバルブ 30 を求めているが、システムに 12 のバルブしかない場合。	レシピの仕様とハードウェアが適合することを確認します。
LC エラー（レベル制御エラー）: レベルコントロールデータが EasyKey によって受信されて、レベルコントロールデータが元々初期化された時点から現在の Autokey 設定（2K または 3K）が変更されている場合に発生します。	Autokey が適切に設定されていることを確認します。
LC 範囲エラー（レベル制御範囲エラー）: レベルコントロールデータに機械の能力を超えるバルブ範囲が含まれている場合に発生します。	レベルコントロールデータを正しく設定します。
MB オーバーフロー（Modbus オーバーフロー）:PLC への Modbus 接続がデータオーバーフローを経験した場合に発生します。	Modbus プロトコルを EasyKey に対して検証します。

表 20. アラームトラブルシューティング（続き）

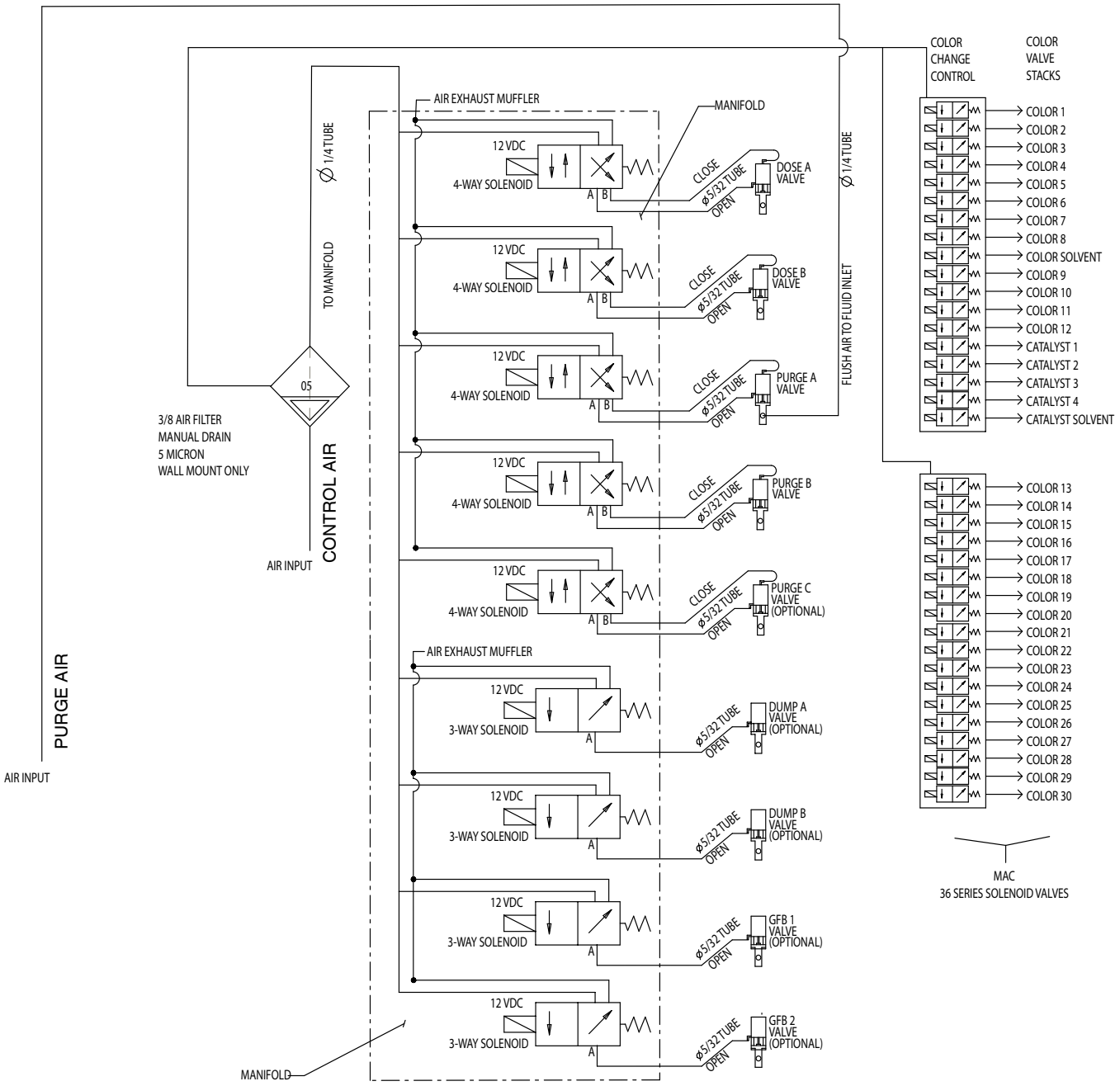
E-20: パージ開始アラーム	
原因	**処置**
パージが選択されるとき、システムによってガンへの噴霧空気が検知された。	ガンの給気を止めます。
ガン洗浄ボックス付きのシステムで、パージが選択される時にガンがボックスにない。	ガン洗浄ボックスの中にガンを置きます。そのガン洗浄ボックスが適切に稼働していることを確認してください。
自動ダンプ機能がオンになっているシステムで、自動ダンプ機能が開始される時に、ガンがボックスにない。	ガン洗浄ボックスの中にガンを置きます。そのガン洗浄ボックスが適切に稼働していることを確認してください。
ガン洗浄ボックス付きのシステムの場合、ヒューズ F2 が溶断している。	ヒューズの状態を確認し、必要であれば交換します。修理 – 部品説明書を参照してください。
E-21: 材料充填アラーム	
原因	**処置**
最小混合物充填量が入力されたシステムで、システム充填量が混合物充填時間内に到達していないことが検知された。	制限または液体供給システムの中の漏れを確認してください。 充填量が適切に設定されているかどうか確認してください。 • 充填量を調整します。 • 充填時間を調整します。
色彩変更なしで最低混合材充填量が入力されたシステムにおいて、ヒューズ F1 が溶断している。	ヒューズの状態を確認し、必要であれば交換します。修理 – 部品説明書を参照してください。
E-22: タンク A 低水位アラーム、E-23: タンク B 低水位アラーム、または E-24: タンク S 下限警報	
原因	**処置**
タンク容量が、低水位の限界に達した。	EasyKey 画面にアラームが表示され、ユーザに下記のうちいずれか一項目を実行するよう指示します： • アラームをクリアするには、タンク容量を補充してください。 • 「残り体積の 25% のスプレー噴霧」を選択して、混合を再開します。この選択肢が選択された場合、残りの量の 25% が混合された後に、第 2 のアラームが発生します。アラームをクリアするには、タンク容量を補充してください。

表 20. アラームトラブルシューティング（ 続き ）

E-25: 自動ダンプの完全なアラーム	
原因	**処置**
ポットライフアラームが 2 分以上の間アクティブで、ガン洗浄ボックスが有効でガンがガン洗浄ボックス内にあり、自動ダンプ洗浄シーケンスが完了しています。	ポットライフ期限が切れる前に、すべての混合物を必ずスプレーしてください。
E-26: パージ時間アラーム	
原因	**処置**
色彩 / 触媒パージ時間を通して、システムがメータパルスを一切検知していない、または 1 秒より長く続いているメータパルスの障害。	メータケーブルが接続されていることを確認してください。 メータを清掃するまたは修理してください。
E-27: 色彩 / 触媒充填アラーム	
原因	**処置**
色彩 / 触媒パージ時間を通して、システムがメータパルスを一切検知していない、またはシステムが両側から材料を少なくとも 10cc 検知する必要がある。	メータケーブルが接続されていることを確認してください。 メータを清掃するまたは修理してください。
ガン、ダンプバルブ、または正しい色彩 / 触媒バルブが開いていない。	バルブを開きます。
液体供給容器が空になっている。	必要に応じて、液体レベルと再補充を確認してください。
色彩変更ボードのスイッチ設定 (S3-S6) がハードウェア構成に一致していない。	色彩変更ボードのスイッチが正確に設定されていることを確認します。取り付け説明書を参照してください。
ヒューズ F1、F2 もしくは両方が溶断している。	ヒューズの状態を確認し、必要であれば交換します。修理 - 部品説明書を参照してください。
E-28: 混合剤充填押出し完了	
原因	**処置**
混合剤のポットライフの期限が切れ、新しい材料が期限のきた材料と入れ替わった。	期限切れの材料をパージする。
E-29: タンク C 下限警報	
原因	**処置**
本システムタイプに関して該当なし	
E-30: オーバードース C アラーム	
原因	**処置**
本システムタイプに関して該当なし	
E-31: 投与時間 C アラーム	
原因	**処置**
本システムタイプに関して該当なし	

概略図

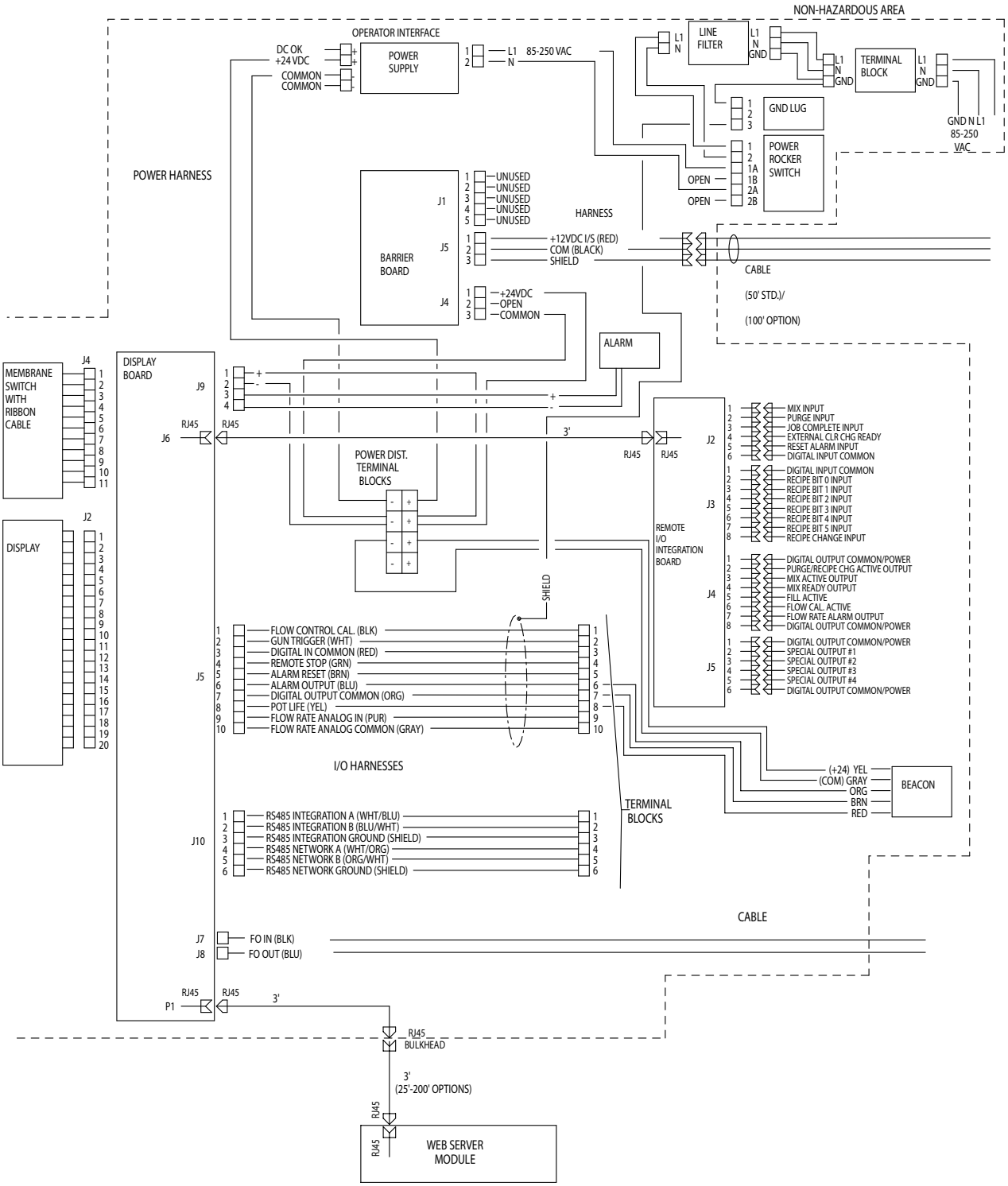
システムの空気概略図



システムの電気回路図

注：電気回路図は、ProMix システム上で配線可能なすべての拡張パターンを図示しています。図示されている部品のすべてがシステムに含まれているわけではありません。

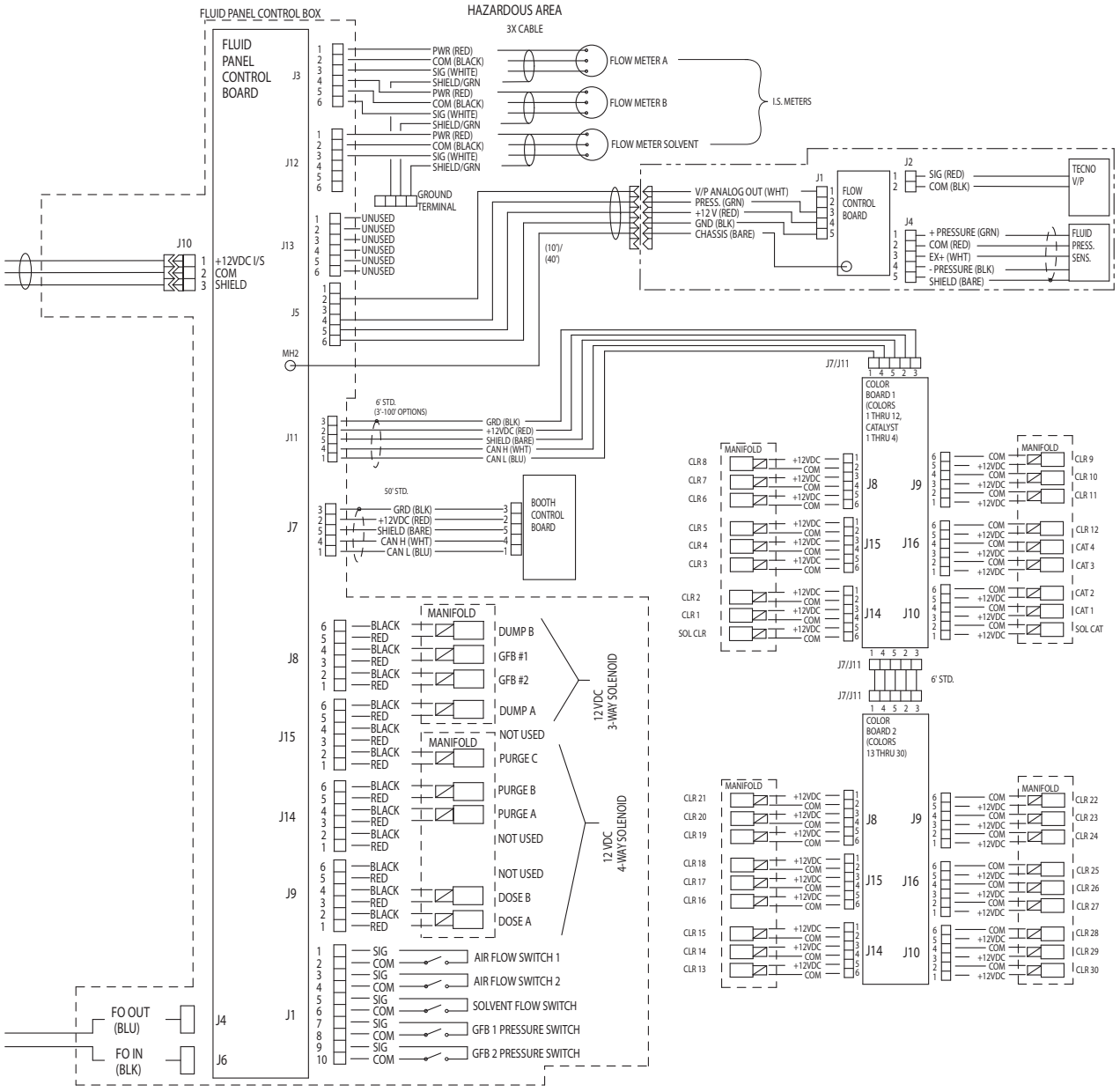
非危険区域



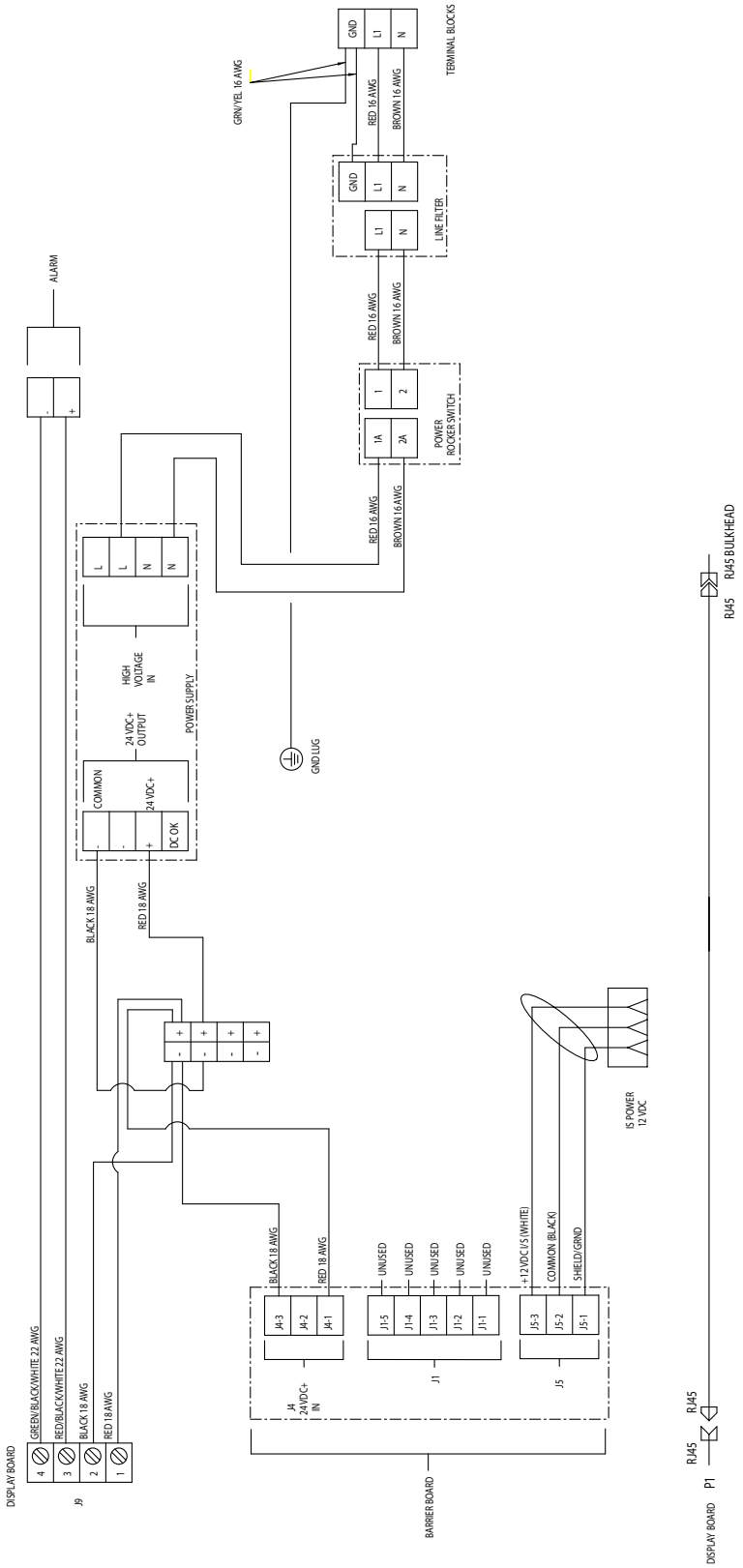
システムの電気回路図

注：電気回路図は、ProMix システム上で配線可能なすべての拡張パターンを図示しています。図示されている部品のすべてがシステムに含まれているわけではありません。

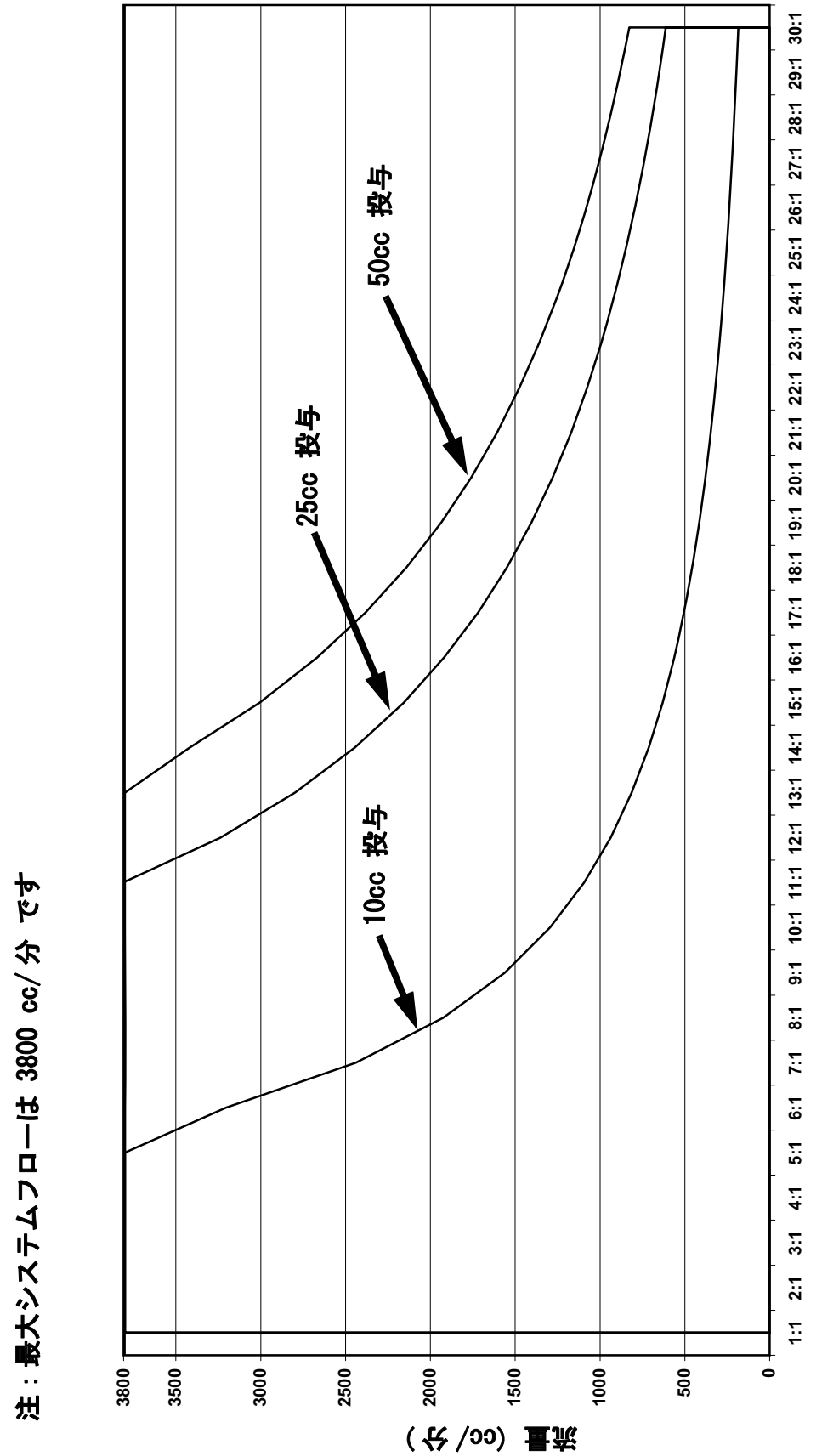
危険区域



EasyKey 電気回路図



メータ性能データ (A と B 上で G3000)

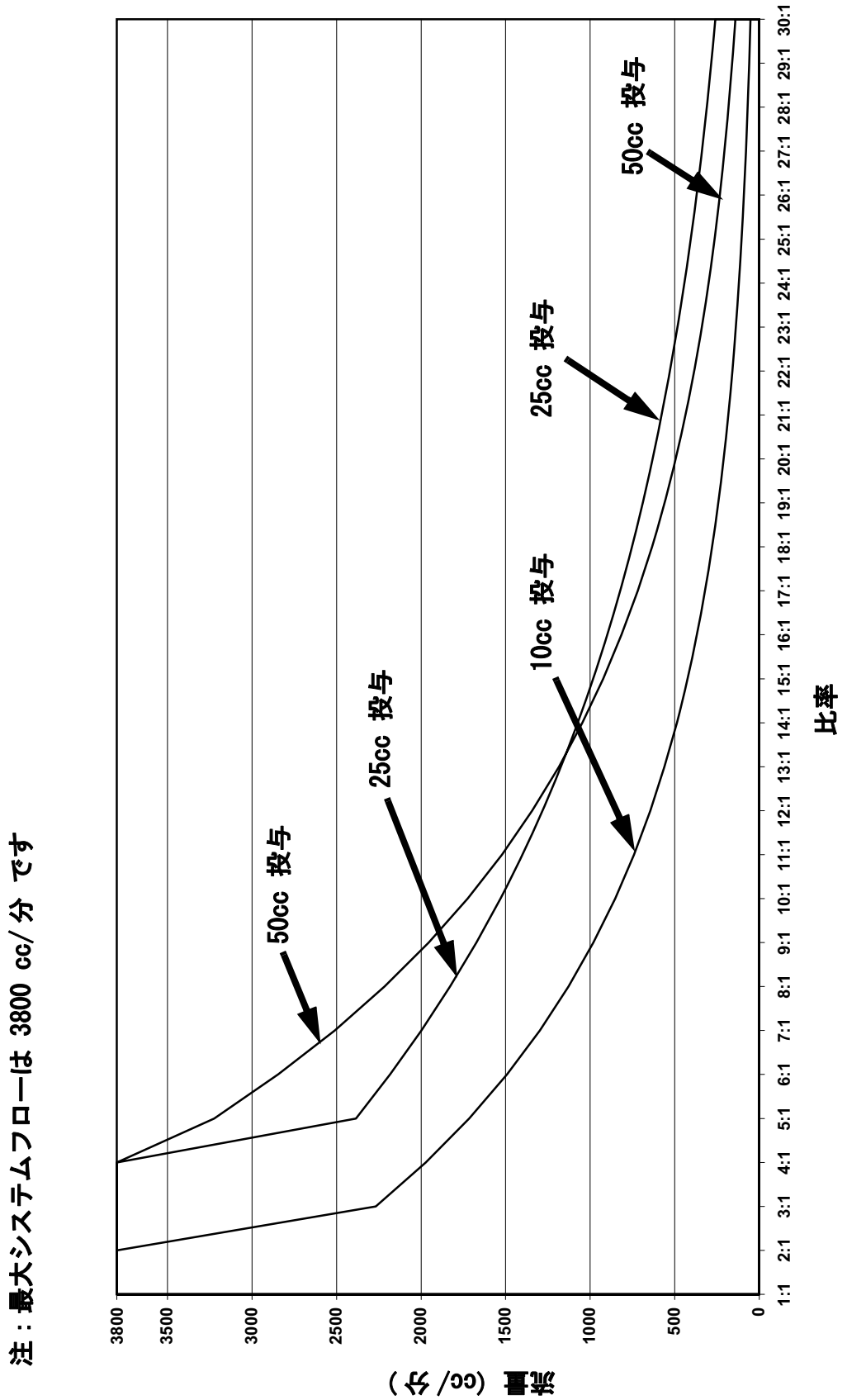


注：最大システムフローは 3800 cc/分 です

テスト条件

液体：油圧オイル
粘度：65.7 センチポーズ
比率許容誤差：5%
バルブ設定：1.25 回転の開放（標準設定）
A と B フィード圧：300 psig

メータ性能データ（A に G3000、B にコリオリ）



テスト条件
液体：油圧オイル
粘度：65.7 センチポーズ
比率許容誤差：5%
バルブ設定：1.25 回転の開放（標準設定）
A と B フィード圧：300 psig

技術データ

最高使用液圧	基本システム：4000 psi (27.58 MPa、275.8 bar) 低圧色彩変更：300 psi (2.07 MPa、20.6 bar) コリオリメータ：2300 psi (15.86 MPa、158.6 bar) RoboMix システム：190 psi (1.31 MPa、13.1 bar) 流量制御：190 psi (1.31 MPa、13.1 bar)
最大使用空気圧力	100 psi (0.7 MPa、7 bar)
エア供給	75 - 100 psi (0.5 - 0.7 MPa、5.2 - 7 bar)
エアフィルタインレットサイズ	19.1 mm (3/8 インチ) npt(f)
エアロジックとパージエア用の空気ろ過 (Graco によって供給されたもの)	5 ミクロン（最低限）のフィルタが必要；清潔かつ乾燥した空気を使用。
空気噴霧用の空気ろ過（ユーザによって供給されたもの）	30 ミクロン（最低限）のフィルタが必要；清潔かつ乾燥した空気を使用。
混合比率範囲	0.1:1- 50:1*
比率の精度	最大 +1% までユーザは選択可能。
扱われる液体	1 つまたは 2 つのコンポーネント： • 溶剤と水性塗料 • ポリエチレン • エポキシ • 酸性触媒ニス • 水分に敏感なイソシアネート
液体の粘度範囲	20-5000 cps*
液体のろ過（ユーザ提供）	最小 100 メッシュ
液体流量範囲 *	
G3000、G250 メータ	75 - 3800 cc/分 (0.02-1.00 gal./min.)
G3000HR、G250HR メータ	38 - 1900 cc/分 (0.01-0.50 gal./min.)
コリオリ流量計	20 - 3800 cc/分 (0.005-1.00 gal./min.)
S3000 溶剤メータ（アクセサリー）	38 - 1900 cc/分 (0.01-0.50 gal./min.)
液体インレットのサイズ	
流量計	19.1 mm (1/4 インチ) npt(f)
ドースバルブ/色彩バルブアダプター	19.1 mm (1/4 インチ) npt(f)
液体アウトレットのサイズ（静的ミキサー）	19.1 mm (1/4 インチ) npt(f)
外部電源条件	85-250 Vac、50/60 Hz、最大 2 アンペア 最大 15 amp の回路ブレーカが必要 8 ～ 14 AWG　電源ワイヤゲージ
動作温度範囲	41- 122° F (5-50° C)
環境条件評価	室内用、汚染度 (2)、設置カテゴリ II
ノイズレベル	
音圧レベル	70 dBA 以下
音響パワーレベル	85 dBA 以下
接液部品	303、304 SST、タングステンカーバイド（ニッケルバインダー付き）、パーフロロエラストマー、PTFE

* プログラム済みK-因子及び用途により異なります。最大許容流量計パルス周波数は 425 Hz です（パルス/秒）。粘性、流量率又は混合率に関する更に詳細な情報をお知りになりたい方は、お客様の Graco 代理店にご相談下さい。

追加の技術データについては、個別のコンポーネントの説明書を参照してください。

Graco Standard Warranty

Graco warrants all equipment referenced in this document which is manufactured by Graco and bearing its name to be free from defects in material and workmanship on the date of sale to the original purchaser for use.With the exception of any special, extended, or limited warranty published by Graco, Graco will, for a period of twelve months from the date of sale, repair or replace any part of the equipment determined by Graco to be defective.This warranty applies only when the equipment is installed, operated and maintained in accordance with Graco's written recommendations.

This warranty does not cover, and Graco shall not be liable for general wear and tear, or any malfunction, damage or wear caused by faulty installation, misapplication, abrasion, corrosion, inadequate or improper maintenance, negligence, accident, tampering, or substitution of non-Graco component parts.Nor shall Graco be liable for malfunction, damage or wear caused by the incompatibility of Graco equipment with structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco, or the improper design, manufacture, installation, operation or maintenance of structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco.

This warranty is conditioned upon the prepaid return of the equipment claimed to be defective to an authorized Graco distributor for verification of the claimed defect.If the claimed defect is verified, Graco will repair or replace free of charge any defective parts.The equipment will be returned to the original purchaser transportation prepaid.If inspection of the equipment does not disclose any defect in material or workmanship, repairs will be made at a reasonable charge, which charges may include the costs of parts, labor, and transportation.

THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE, AND IS IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Graco's sole obligation and buyer's sole remedy for any breach of warranty shall be as set forth above.The buyer agrees that no other remedy (including, but not limited to, incidental or consequential damages for lost profits, lost sales, injury to person or property, or any other incidental or consequential loss) shall be available.Any action for breach of warranty must be brought within two (2) years of the date of sale.

GRACO MAKES NO WARRANTY, AND DISCLAIMS ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, IN CONNECTION WITH ACCESSORIES, EQUIPMENT, MATERIALS OR COMPONENTS SOLD BUT NOT MANUFACTURED BY GRACO.These items sold, but not manufactured by Graco (such as electric motors, switches, hose, etc.), are subject to the warranty, if any, of their manufacturer.Graco will provide purchaser with reasonable assistance in making any claim for breach of these warranties.

In no event will Graco be liable for indirect, incidental, special or consequential damages resulting from Graco supplying equipment hereunder, or the furnishing, performance, or use of any products or other goods sold hereto, whether due to a breach of contract, breach of warranty, the negligence of Graco, or otherwise.

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présente document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Graco Information

For the latest information about Graco products, visit www.graco.com.

For patent information, see www.graco.com/patents.

TO PLACE AN ORDER, contact your Graco distributor or call to identify the nearest distributor.
Phone: 612-623-6921 **or Toll Free:**1-800-328-0211 **Fax:**612-378-3505

All written and visual data contained in this document reflects the latest product information available at the time of publication.
Graco reserves the right to make changes at any time without notice.

説明書原文の翻訳。This manual contains Japanese.MM 312779

Graco Headquarters: ミネアポリス
海外拠点： ベルギー、中国、日本、韓国

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 2009, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.
www.graco.com
Revision F, April 2014